VETAGRO SUP CAMPUS VETERINAIRE DE LYON

Année 2011 - Thèse n°

INTERETS DE L'UTILISATION DE LA CORPECTOMIE LATERALE DANS LE TRAITEMENT DES HERNIES DISCALES CHRONIQUES THORACOLOMBAIRES CHEZ LE CHIEN. ETUDE RETROSPECTIVE SUR 14 ANS DANS DEUX CENTRES HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES VETERINAIRES

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I (Médecine - Pharmacie) et soutenue publiquement le 11 juillet 2011 pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Aurélie FILLEUR Né (e) le 27 juin 1987 à LESQUIN (59)





VETAGRO SUP CAMPUS VETERINAIRE DE LYON

Année 2011 - Thèse n°

INTERETS DE LA CORPECTOMIE LATERALE DANS LE TRAITEMENT DES HERNIES DISCALES CHRONIQUES THORACOLOMBAIRES CHEZ LE CHIEN. ETUDE RETROSPECTIVE SUR 14 ANS DANS DEUX CENTRES HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES VETERINAIRES

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I (Médecine - Pharmacie) et soutenue publiquement le 11 juillet 2011 pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Aurélie FILLEUR Né (e) le 27 juin 1987 à LESQUIN (59)





LISTE DU CORPS ENSEIGNANTS DE VETAGRO SUP, CAMPUS VETERINAIRE DE LYON

NOM	Prénom	Grade	Unité Pédagogique
ALOGNINOUWA	Théodore	Professeur 1ere cl	Pathologie du bétail
ALVES-DE-OLIVEIRA	Laurent	Maître de conférences hors cl	Gestion des élevages
ARCANGIOLI	Marie-Anne	Maître de conférences cl normale	Pathologie du bétail
ARTOIS	Marc	Professeur 1ere cl	Santé Publique et Vétérinaire
BECKER	Claire	Maître de conférences cl normale	Pathologie du bétail
BELLI	Patrick	Maître de conférences associé	Pathologie morphologique et clinique
BELLUCO	Sara	Maître de conférences cl normale	Pathologie morphologique et clinique
BENAMOU-SMITH	Agnès	Maître de conférences cl normale	Equine
BENOIT	Etienne	Professeur 1ere cl	Biologie fonctionnelle
BERNY	Philippe	Professeur 1ere cl	Biologie fonctionnelle
BONNET-GARIN	Jeanne-Marie	Professeur 2eme cl	Biologie fonctionnelle
BOULOCHER	Caroline	Maître de conférences cl normale	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
BOURDOISEAU	Gilles	Professeur 1ere cl	Santé Publique et Vétérinaire
BOURGOIN	Gilles	Maître de conférences cl normale	Santé Publique et Vétérinaire
BRUYERE	Pierre	Maître de conférences Contractuel	Biotechnologies et pathologie de la reproduction
BUFF	Samuel	Maître de conférences cl normale	Biotechnologies et pathologie de la reproduction
BURONFOSSE	Thierry	Maître de conférences hors cl	Biologie fonctionnelle
CACHON	Thibaut	Maître de conférences Contractuel	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
CADORE	Jean-Luc	Professeur 1ere cl	Pathologie médicale des animaux de compagnie
CALLAIT-CARDINAL	Marie-Pierre	Maître de conférences cl normale	Santé Publique et Vétérinaire
CAROZZO	Claude	Maître de conférences cl normale	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
CHABANNE	Luc	Professeur 1ere cl	Pathologie médicale des animaux de compagnie
CHALVET-MONFRAY	Karine	Maître de conférences hors cl	Biologie fonctionnelle
COMMUN	Loic	Maître de conférences cl normale	Gestion des élevages
DELIGNETTE-MULLER	Marie-Laure	Professeur 2eme cl	Biologie fonctionnelle
DEMONT	Pierre	Professeur 2eme cl	Santé Publique et Vétérinaire
DESJARDINS PESSON	Isabelle	Maître de conférences Contractuel	Equine
DJELOUADJI	Zorée	Maître de conférences stagiaire	Santé Publique et Vétérinaire
ESCRIOU	Catherine	Maître de conférences cl normale	Pathologie médicale des animaux de compagnie
FAU	Didier	Professeur 1ere cl	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
FOURNEL	Corinne	Professeur 1ere cl	Pathologie morphologique et clinique
FRANCK	Michel	Professeur 1ere cl	Gestion des élevages
FRIKHA	Mohamed- Ridha	Maître de conférences cl normale	Pathologie du bétail
GANGL	Monika	Maître de conférences Contractuel	Equine
GARNIER	François	Professeur 1ere cl	Biologie fonctionnelle
GENEVOIS	Jean-Pierre	Professeur cl ex	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
GILOT-FROMONT	Emmanuelle	Professeur 2eme cl	Biologie Fonctionnelle
GONTHIER	Alain	Maître de conférences cl normale	Santé Publique et Vétérinaire
GRAIN	Françoise	Professeur 2eme cl	Gestion des élevages
GRANCHER	Denis	Maître de conférences hors cl	Gestion des élevages
GREZEL	Delphine	Maître de conférences cl normale	Santé Publique et Vétérinaire
GUERIN	Pierre	Professeur 2eme cl	Biotechnologies et pathologie de la reproduction
GUERIN-FAUBLEE	Véronique	Maître de conférences hors cl	Biologie fonctionnelle
HUGONNARD	Marine	Maître de conférences cl normale	Pathologie médicale des animaux de compagnie

LISTE DU CORPS ENSEIGNANTS DE VETAGRO SUP, CAMPUS VETERINAIRE DE LYON

NOM	Prénom	Grade	Unité Pédagogique
JUNOT	Stéphane	Maître de conférences cl normale	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
KECK	Gérard	Professeur 1ere cl	Biologie fonctionnelle
KODJO	Angeli	Professeur 2eme cl	Santé Publique et Vétérinaire
LACHERETZ	Antoine	Professeur 1ere cl	Santé Publique et Vétérinaire
LAMBERT	Véronique	Maître de conférences cl normale	Gestion des élevages
LE-GRAND	Dominique	Maître de conférences hors cl	Pathologie du bétail
LEBLOND	Agnes	Professeur 2eme cl	Santé Publique et Vétérinaire
LEFRANC-POHL	Anne-Cécile	Maître de conférences cl normale	Biotechnologies et pathologie de la reproduction
LEPAGE	Olivier	Professeur 1ere cl	Equine
LOUZIER	Vanessa	Maître de conférences cl normale	Biologie Fonctionnelle
MARCHAL	Thierry	Maître de conférences hors cl	Pathologie morphologique et clinique
MIALET	Sylvie	Inspecteur de la santé publique vétérinaire (ISPV) faisant fonction de MC	Santé Publique et Vétérinaire
MOUNIER	Luc	Maître de conférences cl normale	Gestion des élevages
PEPIN	Michel	Professeur 1ere cl	Santé Publique et Vétérinaire
PIN	Didier	Maître de conférences cl normale	Pathologie morphologique et clinique
PONCE	Frédérique	Maître de conférences cl normale	Pathologie médicale des animaux de compagnie
PORTIER	Karine	Maître de conférences cl normale	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
PROUILLAC	Caroline	Maître de conférences cl normale	Biologie fonctionnelle
REMY	Denise	Professeur 2eme cl	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
ROGER	Thierry	Professeur 1ere cl	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
SABATIER	Philippe	Professeur 2eme cl	Biologie fonctionnelle
SAWAYA	Serge	Maître de conférences cl normale	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
SERGENTET	Delphine	Maître de conférences cl normale	Santé Publique et Vétérinaire
THIEBAULT	Jean-Jacques	Maître de conférences hors cl	Biologie fonctionnelle
VIGUIER	Eric	Professeur 1ere cl	Anatomie Chirurgie (ACSAI)
VIRIEUX-WATRELOT	Dorothée	Maître de conférences Contractuel	Pathologie morphologique et clinique
ZENNER	Lionel	Professeur 2eme cl	Santé Publique et Vétérinaire

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Marc Sindou,

Professeur à la Faculté de médecine de Lyon, Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence ce jury de thèse, Hommages respectueux

A Monsieur le Docteur Claude Carozzo,

Pour avoir encadré ce travail depuis le départ, Pour avoir toujours supporté mes nombreuses visites avec le sourire, Pour son investissement dans ce travail, Sincères remerciements

A Monsieur le Professeur Eric Viguier,

Pour avoir accepté de jugé ce travail, Toute notre gratitude.

A Monsieur le Professeur Pierre Moissonnier,

Fondateur de la Corpectomie latérale, Pour l'accueil reçu à Maisons-Alfort et l'aide que vous nous avez fournie, Voyez ici l'expression de nos sincères remerciements.

A Papa et Maman,

Pour m'avoir toujours soutenue dans tous mes choix et m'avoir encouragée dans les moments difficiles,

Pour avoir su faire une trêve lorsqu'il le fallait,

Tout simplement, je ne serais jamais arrivée jusque là sans vous!

A Papi et Mamie,

Pour toutes ces petites pauses autoroutes au cours de ces 5 ans, toutes les petites discussions le soir autour d'un thé. Merci pour votre attention et votre soutien.

A Pépé,

Même si l'on se voit moins souvent, sache que tu comptes beaucoup pour moi!

Une pensée aussi pour toi Mémé,

Là où tu es maintenant j'espère que tu es heureuse et que les choses te paraissent plus sereines.

A Marc Alexandre,

Même si ce n'est pas toujours facile entre nous, j'espère que tu réussiras bien dans la vie!

A Isabelle, Boris et Barbara,

Maintenant une grande famille! Votre accueil et votre bonne humeur sont toujours un plaisir lorsqu'on se retrouve.

A Bernard,

Nouveau venu mais pas des moindres! J'espère vraiment qu'on pourra aussi former une belle petite famille tous ensembles!

A Pascal, Fabienne et Marie Thireau,

Un immense merci pour l'accueil chaleureux que j'ai reçu parmi vous ! J'espère sincèrement que cela va se poursuive encore longtemps. Et Marie, tu viens quand tu veux à la campagne !

Aux familles Thireau, Boutier, Andréi, un grand merci pour votre accueil au sein de votre grande famille!

A Pierre,

Pour ton amour au quotidien, même dans les moments où je dois être invivable,

Parce qu'il n'y a que toi qui peut interpréter ma pensée d'un simple sourire,

Parce que nos blagues, il n'y a que nous qui les comprenons,

Parce qu'être avec toi, c'est un bonheur auquel je ne renoncerais pour rien au monde,

Parce qu'emménager avec toi n'est qu'un premier pas,

La suite reste à écrire, mais que peut-elle nous apporter d'autre que du bonheur...

SOMMAIRE

REMERCIEMEN	TS	5
SOMMAIRE		11
LISTE DES FIGUI	RES	17
LISTE DES TABL	EAUX	19
LISTE DES ANNE	XES	21
LISTE DES ABBR	EVIATIONS	23
INTRODUCTION	l	25
1 ^{ère} partie	: Etude bibliographique des HDCTL	27
1. Caract	éristiques cliniques des HDCTL	28
1.1 Co	ntexte épidémiologique	28
1.1.1	Différents types de HD	28
1.1.1.	1 Extrusions discales	28
1.1.1.	2 Protrusions discales	28
1.1.2	La charnière thoracolombaire	29
1.2 Exa	men clinique et neurologique	30
1.3 Cla	ssification des patients en grades neurologiques	30
2. Critère	es des HDCTL visibles à l'imagerie médicale	21
	·	
2.1 Rac 2.1.1	Jiographie	
2.1.1	Technique de réalisation de l'examen radiographique Signes recherchés	
2.1.2	Limites de l'examen radiographique dans le diagnostic des HDCTL	
	élographie	
2.2.1	Indications de la myélographie	
2.2.2	Technique de réalisation de la myélographie	
2.2.3	Interprétation de clichés myélographiques	
2.2.4	Intérêts de la myélographie	
	men d'imagerie par résonance magnétique (IRM)	
2.3.1	Intérêts de l'examen d'IRM	
2.3.2	Interprétation Revoir vite fait	
2.3.3	Limites de l'examen d'IRM	34

amen tomodensitometrique (Scanner, C1)	34
Technique et indications	34
Signes recherchés à l'examen tomodensitométrique	34
Avantages de l'examen tomodensitométrique	34
Inconvénients de l'examen tomodensitométrique	35
ement actuel des HDCTL	35
aitement médical	35
Principe du traitement médical	35
Indications du traitement médical	36
Avantages du traitement médical	36
Limites du traitement médical dans le cadre des HDCTL	36
aitement chirurgical	37
Difficultés du traitement chirurgical des HDCTL	37
Deux objectifs de décompression chirurgicale	37
Principales techniques décompressives	37
3.1 Technique de décompression osseuse : la laminectomie dorsale ²¹⁻²	¹⁸⁻³⁷⁻⁴⁴⁻⁴⁶⁻¹⁰² 37
3.2 Techniques de décompression canalaire thoracolombaire	38
L'hémilaminectomie dorsolatérale ²¹⁻⁴¹⁻⁴⁴⁻⁴⁷⁻⁸⁹⁻¹⁰²	38
La minihémilaminectomie 9-14-45-54-104	38
La corpectomie latérale ⁴⁰⁻⁷⁶⁻¹⁰¹	38
Fenestration	39
I.1 Description	39
1.2 Intérêts curatifs de la fenestration discale	39
1.3 Intérêts prophylactiques de la fenestration discale	39
Etude rétrospective	41
riel et méthode	42
pulation étudiée	42
Critères d'inclusions dans l'étude	42
Critères d'exclusion	42
émarche diagnostique employée	42
Examen clinique et neurologique	42
	Technique et indications Signes recherchés à l'examen tomodensitométrique Avantages de l'examen tomodensitométrique Inconvénients de l'examen tomodensitométrique ement actuel des HDCTL aitement médical Principe du traitement médical Indications du traitement médical Limites du traitement médical dans le cadre des HDCTL aitement chirurgical Difficultés du traitement chirurgical des HDCTL Deux objectifs de décompression chirurgicale Principales techniques décompression osseuse: la laminectomie dorsale 21-2 3.2 Technique de décompression canalaire thoracolombaire. L'hémilaminectomie dorsolatérale 21-41-44-47-89-102 La minihémilaminectomie %-14-45-54-104 La corpectomie latérale 40-76-101 Fenestration. 1.1 Description. 1.2 Intérêts curatifs de la fenestration discale. 1.3 Intérêts prophylactiques de la fenestration discale. Etude rétrospective riel et méthode opulation étudiée. Critères d'exclusion. émarche diagnostique employée.

1.2.2	Classification en grades neurologiques	43
1.2.3	Examens d'imagerie	43
1.2.3.	1 Radiographie	43
1.2.3.	2 Myélographie	43
1.2.3.	3 IRM	43
1.2.3.	4 Scanner	43
1.3 Ted	chnique chirurgicale	44
1.3.1	Préparation de l'animal	44
1.3.2	Voies d'abord	44
1.3.3	Corpectomie latérale (CL)	44
1.3.4	Autres techniques chirurgicales associées à la CL	46
1.4 Sui	vi postopératoire immédiat	46
1.4.1	Hospitalisation postopératoire	46
1.4.2	Sortie et retour au domicile des propriétaires	46
1.5 Sui	vi postopératoire à long terme	47
1.5.1	Suivi à l'ENVA ou à l'ENVL	47
1.5.2	Suivi écrit et téléphonique	47
1.6 An	alyses des données	47
1.6.1	Analyse des dossiers cliniques	47
1.6.2	Analyse statistique	48
1.6.2.	1 Critères de comparabilité	48
1.6.2.	2 Tests statistiques employés	48
0 D/ U		
	ats	
2.1 Po _l	pulation étudiée	
2.1.1	Race	49
2.1.2	Age	50
2.1.3	Sexe	50
2.2 Coi	mmémoratifs	51
2.3 An	amnèse	52
2.3.1	Durée d'évolution des symptômes	52
2.3.2	Mode d'évolution des symptômes	52
2.3.3	Grade neurologique initial	53
2.3.4	Traitements mis en place et résultats	53
2.3.4.	1 Traitements mis en place	53
2.3.4.	2 Résultats des traitements antérieurs mis en place	53

2.4	Diag	nostic	.55
2	2.4.1	Examens d'imagerie	.55
2	2.4.2	Localisation	.55
2	2.4.3	Latéralisation	.56
2	2.4.4	Concordance entre les examens d'imagerie et la chirurgie	.57
2.5	Tecl	nniques chirurgicales	.58
2	2.5.1	Technique utilisée	.58
2	2.5.2	Matériel discal retiré	.59
2.6	Suiv	i postopératoire	.59
2	2.6.1	Suivi postopératoire à court terme	.59
	2.6.1.1	Statut neurologique à 24 heures postopératoires	.59
	≻ préd	Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du grade neurologic pératoire	•
	≻ d′év	Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la durée olution des symptômes	.61
	> chir	Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la technique urgicale utilisée	.62
	> chir	Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du niveau du urgien 1 ^{ère} main	.63
	2.6.1.2	Durée d'hospitalisation	.64
	>	Durée d'hospitalisation en fonction du grade neurologique préopératoire	.65
	Ces	résultats sont rapportés dans le tableau X et la figure 18	.65
	>	Durée d'hospitalisation en fonction de la durée d'évolution des symptômes	.66
	Ces	résultats sont rapportés dans le tableau XI et la figure 19	.66
	>	Durée d'hospitalisation en fonction de la technique chirurgicale utilisée	.67
	>	Durée d'hospitalisation en fonction du chirurgien 1ère main	.68
	2.6.1.3	Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation	.69
	≻ préd	Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction du grade neurologique pératoire	
	> des	Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction de la durée d'évolutio	
	> chir	Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction de la technique urgicale utilisée	.71
	> 1 ^{ère}	Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction du niveau du chirurgie main	
	2.6.1.4	Durée de récupération de la fonction locomotrice	.73
	> neu	Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction du grade rologique préopératoire	.75

	► ďév	Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction de la durée olution des symptômes	75
	> :hir	Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction de la technique urgicale utilisée	76
	> :hir	Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction du niveau du urgien 1 ^{ère} main	77
2.6.2		Suivi postopératoire à long terme	78
2.6	.2.1	Durée de suivi	78
2.6	.2.2	Statut neurologique final	79
7	>	Statut neurologique final en fonction du grade neurologique préopératoire	80
7	>	Statut neurologique final en fonction de la durée d'évolution des symptômes	81
7	>	Statut neurologique final en fonction de la technique chirurgicale employée	81
7	>	Statut neurologique final en fonction du niveau du chirurgien 1 ^{ère} main	82
2.6	.2.3	Durée de récupération	83
7	>	Durée de récupération en fonction du grade neurologique préopératoire	84
7	>	Durée de récupération en fonction de la durée d'évolution des symptômes	85
7	>	Durée de récupération en fonction de la technique chirurgicale employée	86
)	>	Durée de récupération en fonction du niveau du chirurgien 1 ^{ère} main	87
2.6.3		Complications rencontrées	88
2.6	.3.1	Complications de plaies	88
2.6	.3.2	Complications au niveau du site opératoire	88
2.6	.3.3	Autres complications	88
2.6.4		Récidives des signes neurologiques	89
>	>	Taux de récidive des signes neurologiques en fonction du grade préopératoire	89
	> sym	Taux de récidive des signes neurologiques en fonction de la durée d'évolution de ptômes	
(Ces	résultats sont rapportés dans le tableau XX	90
	► emp	Taux de récidive des signes neurologiques en fonction de la technique chirurgical bloyée	
	> naii	Taux de récidive des signes neurologiques en fonction du niveau du chirurgien 1è	
2.6.5		Satisfaction des propriétaires	91

3 ^e parti	e : Discussion	93
1. Po _l	oulation étudiée	93
1.1	Race	93
1.2	Age	93
1.3	Sexe	93
1.4	Anamnèse	94
1.5	Traitements antérieurs	95
1.6	Diagnostic	95
1.6.	1 Localisation	95
1.6.	2 Latéralisation	96
1.6.	Accord entre les examens d'imagerie et la chirurgie	96
2. Into	érêts de la corpectomie latérale Obtention d'une meilleure récupération neurologique de l'animal	
2.1.		
2.1.		
2.2	Réduction du délai de récupération	
2.2.	·	
2.2.		
2.2.	3 Evolution rapide vers une stabilisation du statut neurologique	99
2.3	Limiter les récidives	99
3. Lim	ites de l'étude	100
CONCLU	JSION	101
ANNEXI	ES	103
BIBLIO	SRAPHIE	129

LISTE DES FIGURES

Figure 1: HD extrusive, ou de type Hansen I 96	28
Figure 2 : HD protrusive, ou de type Hansen II 96	
Figure 3 : A gauche: limites de forage pour une CL ; à droite: visualisation du forage une fois réali	
Figure 4 : Répartition des âges des 107 chiens de l'étude	50
Figure 5 : Répartition du sexe des 107 chiens de l'étude	
Figure 6: Traitements médicaux reçus par les 107 chiens de l'étude avant l'intervention chirurgica	
Figure 7 : Durée d'évolution des symptômes neurologiques chez les 107 chiens de l'étude	
Figure 8 : Mode d'évolution des symptômes neurologiques chez les 107 chiens de l'étude	
Figure 9 : Grades neurologiques initiaux des 107 chiens	
Figure 10 : Résultats obtenus avec le traitement médical préopératoire	
Figure 11 : Répartition des différents EIV opérés par CL ou par une autre technique chirurgicale	
Figure 12 : Latéralisation des HD diagnostiquées	
Figure 13 : Statut neurologique à 24 heures postopératoires des 107 chiens de l'étude	59
Figure 14 : Représentation graphique de l'évolution du statut neurologique à 24 heures	
postopératoires en fonction du grade neurologique préopératoire	60
Figure 15 : Représentation de l'évolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en	
fonction de la durée d'évolution des symptômes avant l'intervention chirurgicale	61
Figure 16 : Représentation de l'évolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en	
fonction de la technique chirurgicale	62
Figure 17 : Représentation de l'évolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en	
fonction du niveau du chirurgien opérant en 1ère main	63
Figure 18 : Représentation de la durée d'hospitalisation du chien en fonction de son grade	
neurologique préopératoire	65
Figure 19 : Représentation de la durée d'hospitalisation des chiens en fonction de la durée	
d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale	66
Figure 20 : Représentation de la durée d'hospitalisation des chiens en fonction de la technique	
chirurgicale employée	67
Figure 21: Représentation de la durée d'hospitalisation des chiens en fonction du niveau du	
chirurgien qui les a opérés en 1ère main	68
Figure 22: Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation des 101 chiens inclus à ce niveau dans	
l'étude	69
Figure 23: représentation de l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur	
hospitalisation en fonction de leur grade neurologique préopératoire	70
Figure 24: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 101 chiens à la fin de leur	
hospitalisation en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention	
chirurgicale	71
Figure 25: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 101 chiens à la fin de leur	
hospitalisation en fonction de la technique chirurgicale employée	72
Figure 26: Représentation de l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur	
hospitalisation en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main	
Figure 27 : Représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice pour les 83 chie	
étant sortis d'hospitalisation en étant ambulatoires	74

Figure 28: Représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en
fonction de leur grade neurologique préopératoire75
Figure 29: Représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en
fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale
Figure 30: représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en
fonction de la technique chirurgicale employée76
Figure 31: représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en
fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main77
Figure 32: Statut neurologique final des 81 chiens inclus à ce niveau dans l'étude79
Figure 33 : Représentation de l'évolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en
fonction de leur grade neurologique préopératoire80
Figure 34: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en
fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale81
Figure 35: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en
fonction de la technique chirurgicale employée82
Figure 36: Représentation de l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur suivi en
fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main83
Figure 37: Durée nécessaire aux chiens de l'étude pour atteindre leur statut neurologique final84
Figure 38 : Représentation de la durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de leur
grade neurologique préopératoire85
Figure 39: Représentation de la durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de la durée
d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale86
Figure 40: Représentation de la durée de récupération en fonction de la technique chirurgicale
employée87
Figure 41: Représentation de la durée de récupération des chiens en fonction du chirurgien opérant
en 1ère main87

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Statut neurologique selon SCOTT 91-92	30
Tableau II: Avantages et inconvénients des différentes techniques chirurgicales ²⁻¹⁴⁻¹⁹⁻²¹⁻²⁴⁻²⁸⁻³²⁻³⁷⁻⁴¹⁻ 59-72-76-89-95-97-102	
Tableau III : Classification neurologique employée dans l'étude ⁹¹⁻⁹²	
Tableau IV : Répartition des races des 107 chiens de l'étude	
Tableau V : Répartition des différents examens d'imagerie employés	
Tableau VI : Répartition des différents EIV opérés par CL ou par une autre technique chirurgicale .	
Tableau VII : Répartition des interventions chirurgicales réalisées sur les 107 chiens de l'étude	
Tableau VIII : Récapitulatif des abords mini-invasifs vidéo-assistés réalisés	
Tableau IX : Répartition des durées d'hospitalisation	
Tableau X : Répartition des différentes durées d'hospitalisation en fonction des grades neurologic	
préopératoires des chiens de l'étude	
Tableau XI : Répartition des différentes durées d'hospitalisation en fonction des durées d'évolutio	
des symptômes avant l'intervention chirurgicale	
Tableau XII : Répartition des différentes durées d'hospitalisation en fonction de la technique	
chirurgicale employée	67
Tableau XIII : Répartition des durées d'hospitalisation en fonction du niveau du chirurgien opéran	
1ère main	
Tableau XIV: Grade neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction du niveau	du
chirurgien ayant opéré en 1ère main	73
Tableau XV: Grade neurologique final des chiens en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré	en
1ère main	
Tableau XVI : Répartition des cas de complications de plaies rencontrées	88
Tableau XVII: Répartition des cas de complications au niveau du site opératoire	88
Tableau XVIII: Répartition des cas de complications autres que les complications de plaies ou les	
complications se situant au niveau du site opératoire	89
Tableau XIX: Taux de récidive des signes neurologiques rencontré en fonction du grade neurologi	
préopératoire des animaux	89
Tableau XX : Taux de récidive des signes neurologiques en fonction de la durée d'évolution des	
symptômes	90
Tableau XXI: Taux de récidive des signes neurologiques rencontré en fonction de la technique	
chirurgicale employée	
Tableau XXII: Taux de récidive des signes neurologiques en fonction du niveau du chirurgien ayan	t
opéré en 1ère main	91

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche récapitulative de cas	104
Annexe 2 : Questionnaire envoyé aux propriétaires	106
Annexe 3 : Tableau récapitulatif	108
Annexe 4 : Légende du tableau récapitulatif	109
Annexe 5 : Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du grade	
neurologique préopératoire	123
Annexe 6 : Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la durée	Э
d'évolution des symptômes avant l'intervention chirurgicale	123
Annexe 7 : Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la techr	nique
chirurgicale employée	123
Annexe 8 : Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du niveau	du
chirurgien opérant en 1ère main	
Annexe 9 : Evolution du statut neurologique à la fin de l'hospitalisation des chiens de l'étude en	
fonction de leur grade neurologique préopératoire	124
Annexe 10 : Evolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction	on de
la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale	124
Annexe 11 : Evolution du statut neurologique des 101 chiens à la fin de leur hospitalisation en	
fonction de la technique chirurgicale employée	124
Annexe 12 : Evolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction	on du
niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main	124
Annexe 13 : Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de leur gra	
neurologique préopératoire	125
Annexe 14 : Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de la durée	
d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale	125
Annexe 15 : Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de la techr	nique
chirurgicale employée	125
Annexe 16 : Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction du niveau	du
chirurgien ayant opéré en 1ère main	125
Annexe 17 : Evolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en fonction de le	eur
grade neurologique préopératoire	126
Annexe 18 : Evolution du statut neurologique final des 81 chiens en fonction de la durée d'évolu	ition
de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale	126
Annexe 19 : Evolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en fonction de la	a
technique chirurgicale employée	126
Annexe 20 : Evolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur suivi en fonction du nive	au
du chirurgien ayant opéré en 1 ^{ère} main	126
Annexe 21 : Durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de leur grade neurologique	е
préopératoire	127
Annexe 22 : Durée de récupération des chiens en fonction de la durée d'évolution de leurs	
symptômes avant l'intervention chirurgicale	127
Annexe 23 : Durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de la technique chirurgical	le
employée	
Annexe 24 : Durée de récupération des chiens en fonction du niveau du chirurgien opérant en 16	ère
main	127

LISTE DES ABBREVIATIONS

AF	anneau fibreux
AINS	anti-inflammatoires non stéroïdiens
AIS	anti-inflammatoires stéroïdiens
CL	corpectomie latérale
DIV	disque intervertébral
EIV	espace intervertébral
ENVA	Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort
ENVL	Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
HD	hernie discale
HDA	hernie discale aiguë
HDC	hernie discale chronique
HDATL	hernie discale aiguë thoracolombaire
HDCTL	hernie discale chronique thoracolombaire
HDTL	hernie discale thoracolombaire
HU	unité Housefield
IRM	imagerie par résonnance magnétique
LCR	liquide céphalo-rachidien
ME	moelle épinière
MNC	motoneurone central
MNP	motoneurone périphérique
MPSS	succinate sodique de méthylprednisolone
NP	noyau pulpeux
SDP	sensibilité douloureuse profonde
TLLC	thoracolumbar lateral corpectomy

INTRODUCTION

Les hernies discales (HD) représentent l'affection neurologique la plus fréquemment rencontrée de nos jours en médecine vétérinaire ³⁵.

Elles peuvent survenir à n'importe quel âge chez n'importe quelle race ⁸⁹, et prendre des manifestations spectaculaires pour les propriétaires.

De nombreuses études ont été publiées concernant la description clinique et le traitement des HD aiguës thoracolombaires (HDATL) mais très peu ont abordé le traitement des HD chroniques thoracolombaires (HDCTL).

Pendant longtemps, le traitement des HDCTL par des techniques chirurgicales conventionnelles (laminectomie, hémilaminectomie, foraminotomie etc. ...) était de mauvais pronostic pour plusieurs raisons : la localisation du disque ventral à la moelle épinière difficile d'accès, la présence d'adhérences avec les sinus veineux et les structures intracanalaires, la continuité de la protrusion discale avec l'anneau fibreux du DIV et enfin la consistance parfois minéralisée du matériel en protrusion.

La corpectomie latérale (CL) ou « thoraco-lumbar lateral corpectomy » (TLLC) a été développée il y a 14 ans et publiée en 2004 ⁷⁶ dans une étude montrant les résultats de la CL à court terme. A ce jour, aucune étude n'a été publiée sur les résultats à long terme apportés par la CL.

La première partie de ce manuscrit rappelle tout d'abord les aspects cliniques fondamentaux des HDCTL concernant leur expression, leur diagnostic et les possibilités de traitement existantes. Puis la suite du travail est consacrée à une étude clinique rétrospective sur 14 ans de pratique de la corpectomie latérale dans les centres hospitaliers vétérinaires universitaires de Maisons-Alfort (ENVA) et de Lyon (VetAgro Sup, Campus vétérinaire de Lyon ¹). Cette étude a pour but de présenter les résultats à court mais aussi à moyen et long terme de la corpectomie latérale dans le traitement chirurgical des HDCTL.

¹: Depuis le 1^{er} janvier 2010, l'ENVL fait partie de VetAgro Sup. Dans la suite de ce document, le terme ENVL fera également référence au site de VetAgro Sup, Campus vétérinaire de Lyon.

1ère partie : Etude bibliographique des HDCTL

La dégénérescence des disques intervertébraux (DIV) peut entraîner une extrusion ou une protrusion du matériel discal dans le canal vertébral, causant ainsi une compression de la moelle épinière (ME) ainsi que des signes cliniques variant de la douleur à une paralysie avec disparition de la sensibilité douloureuse profonde; les lésions médullaires varient d'une simple compression ou une contusion à une myélomalacie complète et irréversible ⁶⁵.

Les HDTL extrusives sont plus fréquemment rencontrées chez les chiens d'âge moyen, vers 3-4 ans, principalement de race chondrodystrophique (Bouledogue français, Teckel, Beagle,...). Elles consistent en une expulsion du noyau pulpeux (NP) suite à une rupture de l'anneau fibreux (AF), occasionnant ainsi une contusion et une compression de la moelle épinière (ME).

Les HDTL protrusives concernent essentiellement les chiens plus âgés, vers 6-8 ans, principalement de race non chondrodystrophique parmi lesquelles le Berger Allemand et le Labrador sont les plus représentées. Dans ce cas, il n'y a que peu ou pas de déchirement de l'AF mais on observe un bombement du disque intervertébral (DIV) dans le canal médullaire, laissant le ligament longitudinal dorsal intègre.

Enfin, les HDTL mixtes sont les plus fréquentes. Il s'agit d'une protrusion d'évolution chronique suivie d'une extrusion finale aiguë. Elles représentent 70% des cas touchant les chiens âgés de plus de 6 ans, aussi bien ceux de race chondrodystrophique que ceux de race non-chondrodystrophique.

Le traitement des HDCTL peut être médical ou chirurgical. L'objectif du traitement chirurgical a évolué depuis quelques décennies. Au départ, il s'agissait uniquement de décomprimer la ME en enlevant une partie ou la totalité de la lame dorsale de la vertèbre, traitement appelé la décompression osseuse. De nos jours, une décompression canalaire est préférée, avec un retrait maximal du matériel discal hernié, comme il est réalisé depuis longtemps chez l'Homme.

1. Caractéristiques cliniques des HDCTL

1.1 Contexte épidémiologique

1.1.1 Différents types de HD

1.1.1.1 Extrusions discales

Les extrusions discales, ou HD de type Hansen I, découlent généralement d'un processus de métaplasie chondroïde du noyau pulpeux (NP) et de fibrose de l'anneau fibreux (AF) ¹²⁻¹⁵. Il s'ensuit une rupture de l'AF dans sa partie dorsale et du ligament longitudinal dorsal. Le NP passe alors dans cette brèche pour faire saillie dans le canal vertébral (cf. fig.1). Une hémorragie associée, dont la taille est parfois plus importante que celle du matériel hernié, est souvent rencontrée ¹⁻⁴⁸⁻⁶⁵. Une réaction inflammatoire se produit alors, entraînant à long terme la formation d'adhérences entre le matériel hernié et la dure-mère ⁴⁸.

Ce processus concerne principalement les chiens de race chondrodystrophique ou à tendance chondrodystrophique, comme le Teckel, le Pékinois, le Bouledogue français... ¹⁻¹²⁻¹⁵⁻⁶⁵⁻⁷². Il débute très précocement au cours de leur vie, dès l'âge de 2 mois voire même chez le fœtus, pour aboutir à l'expression clinique d'une HD extrusive vers 3-6 ans ¹⁻¹²⁻⁴⁸⁻⁶⁵⁻⁷²⁻⁷³.

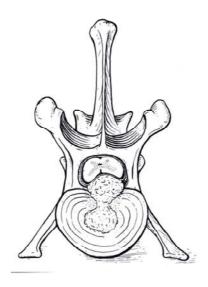


Figure 1: HD extrusive, ou de type Hansen I 96

1.1.1.2 Protrusions discales

Les protrusions discales, ou HD de type Hansen II, sont le résultat d'un processus de métaplasie fibroïde du NP associée à une fibrose de l'AF, principalement dans sa partie centrale ¹⁻¹²⁻¹⁵. Une rupture partielle de l'AF dans sa partie centrale intervient, permettant au NP de s'y introduire. Un bombement de l'AF est alors visible, rétrécissant le diamètre du canal vertébral ⁶⁵⁻⁷² (cf. fig.2). Les dommages initiaux causés à la moelle épinière seront moins importants que lors d'extrusion discale du fait de la lenteur d'installation de la hernie ¹⁻⁷³ et l'apparition d'adhérences entre le matériel discal et la dure-mère sera moindre que lors de HD extrusives ³. En revanche, l'anneau fibreux qui contient la hernie reste solidaire des épiphyses des corps vertébraux par l'intermédiaire des fibres de Sharpey,

rendant l'exérèse du matériel hernié beaucoup plus difficile et potentiellement traumatisante pour la moelle épinière.

Les protrusions discales concernent principalement les chiens de race non-chondrodystrophique $^{12-15-65}$, principalement le Berger Allemand $^{69-72-84}$ mais les chiens de race chondrodystrophique peuvent également être atteints. Il s'agit d'un processus beaucoup plus lent à se mettre en place 72 qui se manifeste cliniquement dans la vie de l'individu en général entre 6 et 8 ans $^{12-65}$.

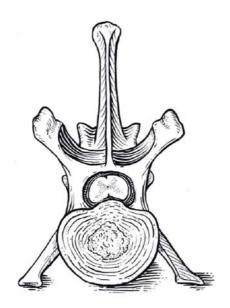


Figure 2: HD protrusive, ou de type Hansen II 96

1.1.2 La charnière thoracolombaire

La colonne vertébrale du chien présente un changement d'inflexion à partir de la vertèbre T11, appelée « vertèbre anticlinale », qui représente la charnière du rachis thoracolombaire. C'est dans cette région que les forces maximales vont s'appliquer lors des déplacements de l'animal ³⁻⁸⁶. Plus le dos est long, plus l'amplitude de cette inflexion sera grande. Une forte pression appliquée sur cette zone associée à une dégénérescence de ses DIV entraînera la formation d'une HD ⁸⁶.

De plus, la présence des côtes et du ligament intercapité de T2 à T10 dorsalement aux corps vertébraux et aux DIV limite l'apparition de HD en amont de T11 1-3-5-48-61-65-102.

La charnière thoracolombaire est donc la région du rachis la plus sujette aux HD $^{1-3-13-34-35-65}$, qu'elles soient aiguës ou chroniques, avec 63.1% à 83 % des HD situées entre T11 et L2 $^{4-10-12-17-48-57-89-104}$. Il faut également noter qu'à eux seuls, les sites T12-T13 et T13-L1 regroupent 53 % à 72% des HDTL $^{17-31-57-61-68-72-83-86-102}$.

1.2 Examen clinique et neurologique

L'expression clinique des HDCTL est protéiforme ⁹⁵, variant de la simple douleur au niveau du rachis thoracolombaire, associée ou non à une ataxie des membres postérieurs, jusqu'à leur paralysie avec perte de la sensibilité douloureuse profonde ⁸⁸⁻⁹⁵. La présence de troubles sphinctériens se traduisant par une incontinence urinaire à vessie pleine et/ou constipation peut y être associée dans les cas les plus sévères ³⁻⁴⁻¹³⁻¹⁶⁻⁴⁷⁻⁵⁹⁻⁷³⁻⁹⁶.

Les premiers signes observés par les propriétaires sont une réticence à sauter, à monter les escaliers ou à courir ³⁻²⁰⁻⁸⁴, principalement visibles chez des chiens habituellement vifs et actifs ¹³. L'apparition est plus ou moins progressive, pouvant également prendre la forme de crises algiques associées à des troubles locomoteurs ³.

Lors de la consultation, les signes neurologiques les plus fréquemment observés sont une douleur au niveau du rachis thoracolombaire, une atteinte médullaire de type motoneurone central (MNC) sur les membres postérieurs et une paraparésie non-ambulatoire ⁹⁶⁻¹⁰². Ils peuvent être associés à une perte du réflexe panniculaire en arrière de la lésion ⁶⁵⁻⁹⁶ et être unilatéraux ou bilatéraux ⁸⁴⁻¹⁰².

La gravité de ces symptômes varie généralement avec l'importance de la compression médullaire par le matériel discal hernié et la rapidité d'installation du phénomène compressif ⁹⁶⁻¹⁰². Les travaux de TARLOV ont montré que la ME s'adapte plus facilement à un changement progressif qu'à une modification brutale de son environnement ³. On ne voit donc pas apparaître le même tableau clinique face à une HDC et face à une HDA, tout au moins dans les premiers temps de l'évolution de l'affection.

Cependant, dans certaines situations une protrusion chronique asymptomatique peut se transformer en extrusion, donnant alors un tableau clinique de HDA ¹².

1.3 Classification des patients en grades neurologiques

Afin de pouvoir suivre l'évolution neurologique de l'animal et d'avancer un pronostic à ses propriétaires, il est important de classer les animaux en différents grades dépendants de leur statut neurologique. Aucun consensus n'est établi concernant un système de gradation unique, de ce fait de nombreuses classifications, basées sur la capacité ambulatoire de l'animal, sa fonction émonctoire et la présence de sensibilité douloureuse, existent dans la littérature 10-13-24-29-34-45-53-69-73-77-78-80-83-85-89-91-92-96.

Au cours de cette étude, nous nous baserons sur la classification de SCOTT présentée cidessous ⁹¹⁻⁹² (cf. tableau I).

Tableau I: Statut neurologique selon SCOTT 91-92

Grade	Statut neurologique
1	Douleur thoracolombaire sans déficit neurologique
2	Paraparésie ambulatoire
3	Paraparésie non ambulatoire
4	Paraplégie avec ou sans contrôle de la miction
5	Paraplégie avec perte de la fonction vésicale et de la
	sensibilité douloureuse profonde (SDP)

2. Critères des HDCTL visibles à l'imagerie médicale

L'examen neurologique permet d'obtenir une neurolocalisation imprécise de la ou les hernies discales thoracolombaires (lésion entre les vertèbres thoracique 3 (T3) et lombaire 3 voire 4 (L3 ou L4)). Un examen d'imagerie est indispensable pour localiser les disques en cause.

2.1 Radiographie

2.1.1 Technique de réalisation de l'examen radiographique

L'examen radiographique doit être réalisé sous anesthésie générale ⁹⁵⁻¹⁰² et demande la prise de clichés sur la totalité du rachis du chien car la localisation neurologique obtenue par l'examen clinique n'est que peu précise et certaines lésions peuvent être asymptomatiques ⁸⁻⁷².

Des vues dorsoventrales, latérales et obliques sont nécessaires pour permettre une localisation optimale de la HD ⁹⁵⁻¹⁰². Sans la réalisation de vues obliques, certains signes peuvent échapper à l'examinateur du fait de la superposition des structures, c'est le cas des protrusions latérales et foraminales ²⁹⁻⁷³⁻¹⁰³.

2.1.2 Signes recherchés

Les signes radiographiques à rechercher sont $^{\text{1-13-47-61-73-95-102-103}}\colon$

- Un rétrécissement de l'espace intervertébral (EIV)
- Un pincement de l'espace entre les processus articulaires dorsaux
- Un rétrécissement et une opacification du foramen intervertébral
- La présence de matériel discal minéralisé dans le canal vertébral

2.1.3 Limites de l'examen radiographique dans le diagnostic des HDCTL

Le rétrécissement de l'EIV est le signe radiographique le plus fiable, avec une sensibilité de 64 à 69% et une valeur prédictive positive de 63 à 71% ⁶⁴. Le rétrécissement de l'espace entre les processus articulaires est le signe corrélé à la plus forte valeur prédictive positive ⁶⁴.

La minéralisation du DIV est un signe de dégénérescence discale mais pas forcément de protrusion du DIV ⁶¹⁻⁸⁷⁻¹⁰³. Tous les DIV minéralisés ne subiront pas de protrusion et inversement, toutes les protrusions ne concernent pas forcément des DIV minéralisés ¹⁰³. Cependant, les calcifications discales ont une prévalence plus élevée chez les Teckels, race la plus sujette aux HDTL, avec 77% des DIV de l'ensemble du rachis calcifiés à l'âge de 7 ans et 100% des DIV en région thoracolombaire calcifiés à l'examen histologique vers l'âge de 6 ans. Ceci suggère que la calcification discale radiographiquement visible est un important facteur de risque pour le développement d'une HD, bien que la radiographie ne détecte que 20 à 40% des DIV réellement calcifiés ⁸⁷.

Une autre étude montre que le nombre de DIV calcifiés à l'âge de 2 ans et le nombre de DIV calcifiés après l'âge 8 ans sont significativement liés, ce qui impliquerait que la présence de calcification discale à l'âge de 2 ans soit un signe prédictif significatif de développement d'une HD clinique ⁵⁵.

Ainsi, l'examen radiographique seul n'est pas suffisant pour indiquer un traitement chirurgical car les signes observés n'ont pas de valeur prédictive suffisante et sont très variable d'un observateur à un autre avec une précision allant de 51 à 70% ⁵⁸⁻⁶⁴⁻⁸⁰⁻¹⁰³. Le principal rôle de la radiographie est d'aider au diagnostic différentiel et de déterminer l'EIV probablement lésé ⁹⁰⁻⁹⁶. Dans le cadre d'une chirurgie décompressive il est indispensable de réaliser une myélographie, un examen tomodensitométrique ou un examen d'IRM pour préciser la localisation de la lésion ¹⁰³.

2.2 Myélographie

2.2.1 Indications de la myélographie

L'examen myélographique est indiqué pour ³⁻¹³⁻⁷³⁻⁹⁵⁻¹⁰³:

- Confirmer une lésion compressive extramédullaire et la caractériser
- Définir l'étendue de la lésion
- Confirmer une lésion suspectée sur les clichés radiographiques ou chercher une lésion non observable en radiographie mais suspectée suite à l'examen neurologique
- Latéraliser la lésion en vue d'une chirurgie décompressive 29-77-95-98-102

2.2.2 Technique de réalisation de la myélographie

Elle consiste en l'injection d'un produit de contraste sous anesthésie générale, le plus souvent iopamidol (Isovue®) ou iohexol (Omnipaque®), dans l'espace sous-arachnoïdien ⁶¹⁻⁹⁴⁻¹⁰³. L'injection du produit de contraste dans la citerne lombaire (au niveau de l'EIV L5-L6) sera préférée car la diffusion sera meilleure en région thoracolombaire que lors d'une injection dans la citerne cervicale ⁶¹⁻⁶³⁻⁷³⁻⁹⁶.

Une vue dorso-ventrale et une vue latérale de tout le rachis sous anesthésie générale sont indispensables. Les vues obliques peuvent être utiles à la localisation précise de la HD ou à la visualisation de HD foraminales ¹³⁻²⁹⁻⁴³⁻⁵⁸⁻⁶¹⁻⁶³⁻⁷¹⁻⁷³⁻⁹⁶⁻¹⁰⁰.

2.2.3 Interprétation de clichés myélographiques

Les signes myélographiques à rechercher sont ¹³⁻⁶¹⁻¹⁰³:

- Une déviation dorsale des colonnes de contraste ventrale et dorsale au niveau de l'EIV concerné
- Une déviation des colonnes de contraste latérales du côté opposé à la HD au niveau de l'EIV concerné
- Un amenuisement des colonnes de contraste au niveau de l'EIV concerné

Si un œdème important de la ME est présent, les colonnes de contraste peuvent disparaître sur plusieurs EIV, la lésion étant alors souvent située au centre de cette zone ⁶¹. De plus, un amenuisement modéré, focal et symétrique crânialement et caudalement au DIV concerné des colonnes de contraste sera plus en faveur d'une protrusion discale. A l'inverse, un amincissement sévère, diffus et asymétrique des colonnes de contraste sera plus en faveur d'une extrusion du NP ⁶⁹.

2.2.4 Intérêts de la myélographie

La localisation de l'EIV responsable des signes cliniques est plus précise avec la myélographie qu'avec la radiographie, avec un taux de localisation exacte variant de 80 à 100% ⁴⁵⁻⁵⁰⁻⁸⁰⁻⁹⁸⁻⁹⁹. Le taux de latéralisation exacte de la HD dans le canal médullaire varie de 40% à 99.5% grâce à la réalisation de vues obliques ¹⁰⁻²⁹⁻⁴³⁻⁴⁵⁻⁷⁷⁻⁹⁹⁻¹⁰⁰ alors qu'il est presque impossible de latéraliser une HD sur la base de clichés radiographiques.

Le taux de latéralisation exacte de la HD en combinant la radiographie et la myélographie est de 65.7% à 97% $^{58-80-90-104}$.

2.3 Examen d'imagerie par résonance magnétique (IRM)

2.3.1 Intérêts de l'examen d'IRM

Les intérêts de l'imagerie par résonnance magnétique sont ¹⁰³:

- Un meilleur contraste des tissus mous qu'avec une myélographie ou un examen tomodensitométrique
- La possibilité d'acquérir des images dans le plan désiré ainsi qu'une dé-superposition des structures
- La présence du liquide céphalo-rachidien (LCR) dont le contraste naturel dispense d'utilisation de produit de contraste
- La possibilité d'observer les changements pathologiques au sein de la moelle épinière (hémorragie, œdème, myélomalacie, lésions cavitaires) ²⁹⁻³⁵. Cependant, la différentiation entre un œdème de la moelle épinière ou une myélomalacie reste difficilement réalisable ⁷. De même la différenciation entre une hémorragie et le matériel discal minéralisé est difficile à faire lors de HDA ⁴².

L'IRM est plus précise que la myélographie pour déterminer le site et la latéralisation de la lésion ¹⁶.

L'intérêt de la réalisation d'un examen IRM en vue d'une chirurgie décompressive est important car il a été prouvé qu'une correspondance de 100% existe entre les résultats d'IRM et les découvertes chirurgicales ⁷.

2.3.2 Interprétation

Les changements dégénératifs du DIV sont exprimés par une variation d'intensité des images d'IRM ¹⁰³.

On utilise principalement la pondération T2 pour le diagnostic de HD. Le DIV normal apparaît blanc, avec une forte intensité en pondération T2 et une intensité plus modérée en pondération T1. En pondération T2, un DIV dégénéré présente un baisse d'intensité de signal en pondération T2 ⁸⁻²³.

Une augmentation de l'intensité du signal de la ME en pondération T2 représente un cedème médullaire, une hémorragie médullaire ou une myélomalacie lors de la phase aiguë, et une gliose lors de la phase chronique ⁸. Les patients ayant une intensité de signal augmentée en pondération T2 sembleraient avoir un plus mauvais pronostic ⁷⁻³⁵⁻⁵¹. La différenciation entre une HDA et une HDC est fiable avec l'examen IRM ⁴².

2.3.3 Limites de l'examen d'IRM

La relation entre le signal reçu et les signes cliniques n'est pas encore bien définie 8.

Dans le cas de HD de type Hansen I, le degré de compression médullaire visible sur l'IRM n'a aucune valeur pronostique car il n'est pas relié au grade neurologique à la présentation, à la rapidité d'installation des signes cliniques, à la durée d'évolution de ces signes cliniques avant la chirurgie et au résultat post-chirurgical ⁸³.

Le coût de l'examen d'IRM ainsi que sa durée de réalisation et donc la durée d'anesthésie générale représentent également une limite à son utilisation chez l'animal. De plus, il n'existe que peu de centres vétérinaires disposant de la technique d'IRM du fait de son coût et de la technicité demandée.

2.4Examen tomodensitométrique (Scanner, CT)

2.4.1 Technique et indications

Les indications d'un examen tomodensitométrique sont les mêmes que pour la myélographie ¹⁰³.

Il peut être réalisé avec ou sans injection de produit de contraste, et obligatoirement sous anesthésie générale. L'utilisation de produit de contraste n'apparaît pas nécessaire en règle générale ⁸¹⁻⁹⁶, mais peut être intéressante dans le cas où le matériel discal hernié n'est pas minéralisé, bien qu'un examen IRM soit préférable dans ce cas ⁹⁶.

2.4.2 Signes recherchés à l'examen tomodensitométrique

Une masse extradurale hyperatténuée et hétérogène est recherchée, avec une perte de graisse épidurale ²³⁻⁵⁷⁻⁸¹⁻⁹⁶, le degré d'hyperatténuation augmentant avec l'importance de la calcification discale ⁵⁷. Les HDC apparaissent plus homogènes, plus hyperatténuées, présentent des contours plus flous et sont accompagnées d'une moindre perte de graisse épidurale que les HDA ⁵⁷⁻⁸¹.

Plusieurs éléments sont importants à prendre en considérations ⁶⁷:

- La distribution de la masse extradurale dans le canal vertébral
- Le ratio de l'aire du matériel hernié sur l'aire du canal vertébral, qui est corrélé avec le stade clinique
- La valeur HU (le degré d'atténuation du signal fourni par le matériel discal hernié, en unités Housefield), qui sera plus basse en cas d'hémorragie épidurale.

2.4.3 Avantages de l'examen tomodensitométrique

Cette technique d'imagerie a plusieurs avantages ¹⁰³:

- Une meilleure résolution d'image que la radiographique ou la myélographie, ainsi qu'une élimination des superpositions. La latéralisation de la lésion en est de ce fait facilitée ⁵⁷⁻⁹⁶, ainsi que la détection de HDC ⁵⁰.
- Une acquisition d'images plus rapide qu'avec la myélographie 57-81

- Une différentiation possible entre un DIV hernié et une hémorragie du canal vertébral, ce qui aura une importance non négligeable pour le choix du traitement ⁸¹.
- Une différentiation possible entre HDA et une HDC ⁸¹ grâce à la variation d'intensité causée par la différence de minéralisation.
- Un faible taux de complications associées à la technique 57.

Le scanner est plus précis que la myélographie dans la détection des HD chez les chiens de grand format 50 .

Lors de la capture d'images en 2D, il peut être difficile d'observer des changements progressifs tout au long de la ME et du canal vertébral. La réalisation d'un scanner « multiplan » améliore la performance diagnostique du chirurgien dans la localisation et la latéralisation de la HD et des possibles lésions médullaires associées ⁵⁷.

2.4.4 Inconvénients de l'examen tomodensitométrique

La réalisation d'un examen tomodensitométrique a un coût plus élevé qu'une myélographie ⁸¹, cependant, la durée d'anesthésie se voit réduite et de ce fait le coût final de l'examen est quasiment similaire à celui d'une myélographie ⁸¹⁻⁹⁶.

La disponibilité de cet examen peut également être un facteur limitant, bien qu'il existe de plus en plus de centres de nos jours pouvant réaliser un Scanner ⁸¹.

3. Traitement actuel des HDCTL

3.1 Traitement médical

3.1.1 Principe du traitement médical

Ce traitement représente dans certains cas une alternative au traitement chirurgical ou au contraire un complément de ce dernier. Il est, dans ces indications, essentiellement décrit pour la prise en charge des hernies discales aigues mais peut être transposé aux HDC notamment celles à composante mixte (extrusive et protrusive).

L'aspect le plus important de ce traitement est le **repos strict** pendant 1 mois au minimum avec pour certains cas, un confinement en cage si nécessaire ¹³⁻¹⁸⁻³⁵⁻⁴⁷⁻⁹⁵⁻⁹⁶⁻¹⁰². En effet, sous l'action des anti-inflammatoires (voir ci-dessous), le chien n'est plus aussi douloureux qu'au départ et peut effectuer certains mouvements qui occasionneraient une aggravation de la HD par une protrusion plus importante ou une extrusion du matériel discal dans le canal vertébral. Le repos strict va aider à la diminution de l'inflammation locale et à la stabilisation du DIV hernié par fibrose ¹⁻⁹⁵. L'activité est ensuite reprise progressivement sur 2 à 4 semaines ⁹⁵⁻⁹⁶.

Le **nursing** de l'animal est très important, principalement chez les animaux non ambulatoires. L'alimentation et la boisson doivent être à leur portée ainsi qu'un couchage confortable. La miction et la défécation doivent être étroitement contrôlées et une vidange vésicale doit être effectuée 3 à 4 fois par jour pour limiter les risques d'infection du tractus urinaire ⁴⁻¹²⁻¹³⁻¹⁸⁻⁴⁷⁻⁶¹⁻⁹⁵⁻¹⁰². Une physiothérapie ainsi qu'une pratique de la natation peuvent

être envisagées, dans le but d'éviter l'ankylose des membres ¹³⁻⁴⁷⁻⁶¹⁻⁹⁵. Un soutien gastro-intestinal doit également être instauré ⁹⁵.

Un traitement médical à base **d'anti-inflammatoires** et de myorelaxants peut également être mis en place, mais ne doit jamais l'être seul pour les raisons évoquées ci-dessus ⁴⁻⁹⁵. Il est possible de recourir aux AINS ou aux AIS ⁴⁻⁸⁴, bien que certains auteurs mettent en doute l'efficacité des AINS sur cette intensité douloureuse ⁷⁴, ainsi qu'au diazépam chez les chiens présentant une hyperesthésie ⁸⁴. Des dérivés morphiniques peuvent également être employés, principalement le tramadol, lorsque les AIS ne suffisent plus.

Les complications associées à ce traitement sont celles classiquement associées à tout traitement anti-inflammatoire : anorexie, douleur abdominale, méléna, hématémèse. En cas de lésions gastro-intestinales, le traitement doit être immédiatement arrêté avant d'arriver au stade d'ulcération.

L'animal doit être suivi régulièrement pour évaluer sa réponse au traitement. Une détérioration de son état ou un défaut d'amélioration au bout de 2 semaines de traitement doit être considéré comme un échec ⁹⁶.

3.1.2 Indications du traitement médical

Le traitement médical est réservé aux animaux présentant une douleur dorsale ou des déficits neurologiques modérés, récents et non évolutifs, ainsi qu'aux animaux présentant une perte de sensibilité douloureuse profonde au niveau des postérieurs depuis plus de 48 heures ou une myélomalacie ¹⁻⁴⁶⁻⁸⁴⁻¹⁰². Il peut être employé en cas d'impossibilité chirurgicale : contre-indication à l'anesthésie, refus du propriétaire, ou coût trop élevé de la chirurgie. Enfin, il doit être mis en œuvre en complément d'un traitement chirurgical.

3.1.3 Avantages du traitement médical

Les principaux avantages du traitement médical sont son faible coût et le plus souvent, l'absence de matériel spécifique nécessaire (en dehors des appareils de physiothérapie avancée). De plus, l'animal peut être soigné à domicile par ses propriétaires ⁹⁶.

3.1.4 Limites du traitement médical dans le cadre des HDCTL

Le traitement médical permet de diminuer la composante inflammatoire de la HD mais pas la composante mécanique ¹ qui est l'élément pathologique essentiel des HDCTL exclusivement protrusives. De ce fait, le principal inconvénient de ce traitement est le taux élevé de récidives ⁸⁴⁻⁹⁶, pouvant prendre la forme de déficits neurologiques plus graves que lors du premier épisode. Les études ont montré un taux de récidive lors de HDA allant jusqu'à 34% en 2 ans ²⁴.

L'utilisation répétées d'AIS augmente le risque de lésions gastro-intestinales et implique donc l'ajout de pansements protecteurs de la muqueuse gastrique et intestinale dans le plan thérapeutique ⁶¹⁻⁷⁴. Il a été montré en outre que le succinate sodique de méthylprednisolone (MPSS) occasionne plus de complications gastro-intestinales postopératoires que d'autres

AIS : il en résulte une utilisation plus importante de protecteurs gastriques et intestinaux et donc un coût significativement plus élevé de l'hospitalisation ¹¹.

Enfin, il ne faut pas oublier que de fortes doses d'anti-inflammatoires non associées à un confinement de l'animal ne permettent pas de le traiter correctement.

3.2 Traitement chirurgical

3.2.1 Difficultés du traitement chirurgical des HDCTL

La difficulté de la chirurgie des HDC réside dans le fait qu'au terme d'une évolution chronique, le DIV hernié présente une nature fibreuse et encapsulée et peut, avoir développé des adhérences avec la dure-mère et les sinus veineux ¹⁸⁻²⁹⁻³⁵⁻⁴⁸⁻⁷⁴⁻⁷⁵⁻⁷⁶⁻⁷⁷⁻⁹⁵, rendant ainsi son retrait plus délicat. De plus, le matériel hernié reste bien souvent attaché à l'AF restant qui est lui-même relié aux ligaments longitudinaux dorsal et ventral ³⁵⁻⁷⁶. Des manipulations de la ME sont alors souvent nécessaires pour retirer le matériel en position ventrale ou ventrolatérale dans le canal médullaire ²⁹ et sont à l'origine d'une détérioration du statut neurologique postopératoire de l'animal ³⁵.

3.2.2 Deux objectifs de décompression chirurgicale

Le traitement des HD a 2 objectifs principaux pour décomprimer la ME ¹⁻²⁻¹⁴⁻⁷²:

- la décompression osseuse consistant en l'ouverture du canal vertébral,
- la décompression canalaire consistant en l'exérèse du matériel discal hernié.

L'ouverture seule du canal vertébral n'est pas suffisante particulièrement dans le cas des HDC; seul le retrait du matériel discal hernié permet d'obtenir une bonne levée de la compression médullaire nécessaire à une récupération fonctionnelle rapide ²⁻⁹⁻²¹⁻⁷⁷⁻⁸⁹. En effet, la persistance d'une compression de la ME causée par une masse occupant l'espace libre du canal vertébral peut entraîner une ischémie et des modifications malaciques permanentes de la ME. En raison de la possibilité d'apparition de ces dommages irréversibles, tout doit être tenté pour retirer le matériel discal hernié du canal vertébral ⁸⁹. L'évolution des techniques chirurgicales va dans ce sens.

3.2.3 Principales techniques décompressives

3.2.3.1 Technique de décompression osseuse : la laminectomie dorsale ²¹⁻²⁸⁻³⁷⁻

La laminectomie dorsale consiste en l'exérèse symétrique du processus épineux et de portions plus ou moins grandes de l'arc vertébral, des facettes articulaires et des pédicules des vertèbres concernées ²¹⁻²⁸⁻³⁷⁻⁴⁴⁻⁴⁶⁻⁹⁵⁻¹⁰². Il en existe 4 types différents selon la largeur de la partie de la lame vertébrale retirée ²⁸: laminectomie de type Funkquist A, Funkquist B, Funkquist B modifiée ou de Trotter. La laminectomie assure une décompression de la partie dorsale de la ME mais ne permet pas, chez le chien, le retrait du matériel hernié (en extrusion ou en protrusion), en position ventrale, ventrolatérale ou latérale, sans

manipulation excessive de la ME ²⁻³⁷⁻¹⁰². Par ailleurs, à terme, il y a un risque de formation d'une membrane de laminectomie (adhésion cicatricielle des muscles à la dure-mère) qui va comprimer secondairement la ME ²⁻³⁷.

Expérimentalement il a été montré que la laminectomie seule ne suffit pas pour permettre une décompression efficace de la moelle épinière lorsqu'une masse extradurale de plus de 4 mm persiste dans le canal vertébral ²⁷. Or, la laminectomie ne permet pas un accès suffisant à la partie ventrale du canal vertébral pour l'exérèse du matériel hernié lors de HDC ¹⁰² : il faut donc privilégier une technique de décompression canalaire.

3.2.3.2 Techniques de décompression canalaire thoracolombaire

➤ L'hémilaminectomie dorsolatérale ²¹⁻⁴¹⁻⁴⁴⁻⁴⁷⁻⁸⁹⁻¹⁰²

L'hémilaminectomie consiste en l'exérèse unilatérale de l'arc vertébral, des facettes articulaires et du pédicule vertébral de la vertèbre affectée, sans toucher au processus épineux ²¹⁻⁴⁴⁻⁴⁷⁻⁸⁹⁻⁹⁵. Elle est indiquée pour l'exérèse de matériel discal ou de masse en position latérale, dorsolatérale ou ventrolatérale à la ME ²⁸⁻⁸⁹⁻⁹⁵⁻¹⁰², principalement en région thoracolombaire ²¹⁻²⁸.

➤ La minihémilaminectomie 9-14-45-54-104

Le principe de la minihémilaminectomie a été évoqué pour la première fois par BRAUND en 1976 par un abord dorsolatéral ¹⁴, puis par BITTETO et THACHER par un abord dorsal ⁹. Cette technique chirurgicale, également appelée « foraminotomie étendue » est la combinaison d'une foraminotomie et de deux « pédiculectomies » ⁴⁵. Elle est indiquée pour obtenir un accès latéral et ventral du canal vertébral ⁹⁵⁻¹⁰⁴ et peut être employée sur plusieurs vertèbres consécutives ou de manière bilatérale sans complications ¹⁶, et ce de T10 à L6 ¹⁴.

► La corpectomie latérale ⁴⁰⁻⁷⁶⁻¹⁰¹

La corpectomie latérale (CL) consiste en la création d'une fenêtre osseuse dans la partie latérale des corps vertébraux de 2 vertèbres adjacentes, de part et d'autre du DIV impliqué dans la HDCTL ⁷⁶⁻¹⁰¹: elle permet un accès ventral du canal médullaire et le retrait de matériel hernié dans cette région sans manipulation de la moelle épinière ⁷⁶. L'abord chirurgical peut-être une voie dorsale, dorsolatérale ou latérale, réalisé de manière conventionnelle ou de manière mini-invasive vidéo-assistée ⁴⁰. Elle peut-être associée à une hémilaminectomie, une minihémilaminectomie ou une foraminotomie pour permettre un accès combiné ventral et latéral du canal médullaire et faciliter le retrait du matériel hernié lorsque celui-ci s'avère délicat avec les techniques précédemment citées.

3.2.4 Fenestration

3.2.4.1 Description

La fenestration discale consiste en l'exérèse du NP dégénéré d'un DIV par incision de l'anneau fibreux (AF) et curetage du noyau pulpeux (NP) ⁴.

Plusieurs voies d'abord sont décrites dans cette optique ⁹³⁻⁹⁵⁻¹⁰⁵: ventrale, latérale et dorsolatérale. L'abord latéral lors d'une fenestration permet de limiter les dommages causés aux tissus adjacents et aux veines et artères spinales émergeant du foramen intervertébral, par rapport à un abord dorsal.

3.2.4.2 Intérêts curatifs de la fenestration discale

Certains auteurs ont, historiquement, mentionné l'efficacité d'une fenestration isolée sans technique chirurgicale décompressive sur des chiens paralysés ¹⁹⁻²⁴⁻²⁵⁻³⁹; cependant il est communément admis actuellement que l'utilisation isolée de la fenestration discale pour le traitement d'une HD n'est pas recommandée car la décompression médullaire obtenue par cette méthode n'est pas suffisante ⁹⁶ et il persiste un risque de récidive due à l'expulsion des résidus de NP non curetés ⁶⁶.

En particulier, elle n'est pas recommandée pour le traitement des chiens présentant une paraplégie associée à une perte de la sensibilité douloureuse (chiens de grade 5 selon la classification de SCOTT) ¹⁹⁻⁵⁹.

Elle est néanmoins envisagée pour des HD de type Hansen II ¹ lorsque la compression médullaire est minimale ou lorsque de nombreux EIV présentant de petites HD doivent être décomprimés simultanément ⁹⁶.

3.2.4.3 Intérêts prophylactiques de la fenestration discale

Elle peut être réalisée de manière prophylactique sur tous les EIV de T11 à L4 6-17-21-25-61-105.

La fenestration discale associée à une technique décompressive semble aboutir à un taux de récidive significativement plus faible que lors de la réalisation d'une chirurgie décompressive seule 4-10-14-19-24-33-39-66-72-79, avec 0 à 24.4 % de récidives lors de la réalisation d'une fenestration prophylactique 10-24-39-59-66 contre 2.7 à 41.7% lors de chirurgie décompressive non-associée à une fenestration prophylactique 18-24-38-66-70-79. Un DIV non fenestré présente un risque de récidive 5.86 fois plus élevé qu'un DIV fenestré 17.

Il a été prouvé que l'utilité de la fenestration dépend de la quantité de NP retirée ¹⁶ et donc de l'expérience et de la capacité du chirurgien.

 $\underline{\textbf{Tableau II}} \textbf{: Avantages et inconvénients des différentes techniques chirurgicales} \ ^{2\text{-}14\text{-}19\text{-}21\text{-}24\text{-}28\text{-}32\text{-}37\text{-}41\text{-}44\text{-}54\text{-}59\text{-}72\text{-}76\text{-}}}$

	Avantages	Inconvénients
Laminectomies	- Latéralisation de la lésion non	- Dissection musculaire
	nécessaire	importante (manque
	- Décompression médullaire	d'esthétisme)
	- Durotomie possible	- Instabilité mécanique
	- Bonne visualisation de la ME	- Risque de formation d'une
	- Peu de risques de lésions des	membrane de laminectomie
	racines nerveuses	cicatricielle comprimant la
		ME
		- Manipulations excessives de
		la ME dans le cas de HD
		ventrales ou ventrolatérales
Hémilaminectomie	- Décompression osseuse et	- La latéralisation de la HD
	canalaire	doit être déterminée avant
	- Durotomie possible	la chirurgie
	- Bonne exérèse de la masse	- Dissection importante des
	herniée même en position	muscles dorso-latéraux
	ventrolatérale	- Travail autour des racines
	 Moins de manipulations de la 	nerveuses et des vaisseaux
	ME qu'avec une	sanguins
	laminectomie	Sariguiris
	- Aisément associée à une	
Minihémilaminectomie	fenestration prophylactique.	- La hernie doit être
iviininemiiaminectomie	- Moins de manipulations de la	
	ME qu'avec une	parfaitement localisée et
	laminectomie	latéralisée
	- Modifie peu la mécanique du	- Pas de décompression
	rachis (retrait osseux peu	OSSEUSE
	important)	- Risque accru de lésion des
	- Bonne visualisation du DIV	veines et artères émergeant
	- Réalisable sur plusieurs EIV	du foramen intervertébral
On marks 1 1 1 1 1	consécutifs	L UD I Wal I Was
Corpectomie latérale	- Permet un abord ventral du	- La HD doit être localisée et
	canal vertébral et le retrait de	de préférence latéralisée
	masse en position ventrale	- Risque probable de lésion
	ou ventrolatérale à la ME	des sinus vertébraux et des
	- Pas de manipulation de la ME	racines nerveuses
	- Peut être associée à d'autres	émergentes
	techniques décompressives	- Possible risque de
	ou à une fenestration	subluxation vertébrale en
		postopératoire
Fenestration discale	 Facile de réalisation 	- Pas de décompression
	- Permet de traiter l'ensemble	médullaire
	des EIV	 Risque de ne pas retirer tout
	- La localisation exacte de la	le matériel discal ou d'en
	lésion n'est pas nécessaire	pousser une partie dans le
	- Seule technique ayant un	canal vertébral

2^e partie : Etude rétrospective

La corpectomie latérale (CL) est une technique chirurgicale qui a été développée dans l'objectif d'améliorer la prise en charge des HDCTL et leur pronostic.

L'objectif de cette étude rétrospective est d'en étudier les résultats à long terme et d'évaluer si, malgré des difficultés inhérentes au traitement des HD chroniques, la CL permet d'apporter à un grand nombre d'animaux une bonne récupération neurologique dans un délai raisonnable avec un risque de récidive faible.

Pour cela, les dossiers des chiens souffrant de HDCTL et opérés par CL entre février 1996 et mars 2011, à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort (ENVA) et de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon (ENVL), ont été examinés. Les données récupérées ainsi qu'une enquête par questionnaire écrit ou téléphonique auprès des propriétaires des animaux opérés sont analysées et discutées dans ce travail.

1. Matériel et méthode

1.1 Population étudiée

1.1.1 Critères d'inclusions dans l'étude

Les chiens étant atteints de HDCTL, présentés à l'ENVA et à VetAgro Sup Campus vétérinaire de Lyon (anciennement ENVL) et ayant été opérés par corpectomie latérale (CL) dans ces deux centres entre février 1996 et mars 2011 ont été inclus dans cette étude.

Ont été considérées comme HDC:

- Les HD dont les symptômes évoluaient depuis plus de 3 semaines au moment de la chirurgie
- Les HD récidivantes (suite à une première opération ou non)
- Les HD évoluant sur un fond chronique avec une crise finale aiguë

1.1.2 Critères d'exclusion

Ont été exclus de cette étude les animaux dont :

- Les dossiers étaient incomplets
- L'anamnèse et les commémoratifs étaient imprécis
- Le suivi n'avait pas pu être réalisé

1.2 Démarche diagnostique employée

1.2.1 Examen clinique et neurologique

A l'admission des animaux dans les centres hospitaliers universitaires, un dossier par animal a été créé, rassemblant les informations suivantes :

- Coordonnées des propriétaires
- Coordonnées du vétérinaire référant le cas échéant
- Identification de l'animal (nom, race, sexe, âge, numéro d'identification)
- Antécédents médicaux et chirurgicaux
- Commémoratifs : durée d'évolution des symptômes, traitements éventuellement mis en place et réponse de l'animal à ce(s) traitement(s).

Lors de la consultation, un examen clinique général complet a été réalisé ainsi qu'un examen neurologique au cours duquel ont été évalués :

- Le statut algique de l'animal par palpation-pression des processus épineux des vertèbres tout au long du rachis
- La démarche : normale, ataxie, parésie, paraplégie
- Les éventuels déficits proprioceptifs
- Les réflexes médullaires (réflexe tibial crânial, réflexe patellaire, réflexe périnéal, réflexe panniculaire)
- La continence urinaire et fécale
- La sensibilité douloureuse

1.2.2 Classification en grades neurologiques

L'évaluation de ces paramètres cliniques et neurologiques ont permis de classer les animaux en différents grades neurologiques sur la base de la classification de SCOTT ⁹¹⁻⁹².

Tableau III: Classification neurologique employée dans l'étude 91-92

Grade	Statut
1	Douleur thoracolombaire sans déficit neurologique
2	Paraparésie ambulatoire
3	Paraparésie non ambulatoire
4	Paraplégie avec ou sans contrôle de la miction
5	Paraplégie avec perte de la fonction vésicale et de la
	sensibilité douloureuse profonde (SDP)

1.2.3 Examens d'imagerie

Tous les animaux inclus dans l'étude ont fait l'objet de différents examens d'imagerie, que ce soient des examens radiographiques, myélographiques, IRM, tomodensitométriques ou une combinaison de ces examens, sous anesthésie générale.

1.2.3.1 Radiographie

Des vues dorsoventrales et latérales de tout le rachis ont été réalisées pour les chiens ayant eu un examen radiographique. Les clichés ont été interprétés par les services d'imagerie médicale de l'ENVA et de l'ENVL.

1.2.3.2 Myélographie

Le produit de contraste utilisé était l'iohexol (Omnipaque 300®) à la posologie de 0.4 mL/kg, injecté dans l'espace sous-arachnoïdien par la citerne lombaire ou en cas d'échec par la citerne atlanto-occipitale.

Des vues dorsoventrales, latérales, obliques gauche et obliques droite de tout le rachis ont été réalisées pour chaque chien ayant eu une myélographie.

Les clichés ont été interprétés dans les services d'imagerie médicale de l'ENVA et de l'ENVL.

1.2.3.3 IRM

Les IRM ont été réalisées au centre d'imagerie IRM CIRMA à Lyon et au service d'imagerie médicale de l'ENVA.

1.2.3.4 Scanner

Les examens tomodensitométriques ont été réalisés au centre d'imagerie scanner Voxcan à Lyon (Dr. Thomas Chuzel) et au service d'imagerie médicale de l'ENVA.

1.3 Technique chirurgicale

Les corpectomies latérales (CL) ont été principalement réalisées par les deux chirurgiens initiateurs de cette technique : le Pr. Pierre Moissonnier et le Dr. Claude Carozzo, mais aussi par d'autres enseignants ainsi que des résidents en chirurgie des deux centres hospitaliers universitaires vétérinaires.

La CL consiste en la création d'une fenêtre osseuse dans la partie latérale des corps vertébraux de 2 vertèbres adjacentes, de part et d'autre du DIV impliqué dans la HDCTL. Elle permet l'exérèse du matériel discal hernié par un abord ventral du canal médullaire.

1.3.1 Préparation de l'animal

L'animal est placé en décubitus sternal ou latéral. La zone opératoire est tondue largement (15 centimètres de largeur sur une longueur de 3 à 4 EIV en amont et en aval de l'EIV concerné), puis une préparation chirurgicale du site est réalisée avant de mettre en place les champs opératoires.

1.3.2 Voies d'abord

L'abord chirurgical est réalisé du côté de la HD lorsque celle-ci est latéralisable grâce à l'examen clinique et à l'examen d'imagerie réalisé. En cas de non-latéralisation ou de HD ventrale, le côté choisi pour l'abord dépend des préférences du chirurgien.

Plusieurs abords chirurgicaux sont possibles: un abord dorsal, dorsolatéral ou latéral. L'influence du choix de l'abord sur le résultat final ne sera pas évaluée dans cette étude. Pour les chiens opérés avec une technique « ouverte », l'abord chirurgical est finalisé lorsque les tendons d'insertion des muscles épiaxiaux sont sectionnés à leur insertion sur les processus accessoires. Ces insertions sont conservées pour les abords mini-invasifs vidéo-assistés.

La visualisation de la portion latérale de l'AF ainsi que des portions latérales des corps vertébraux adjacents est alors possible, jusqu'au nerf spinal et vaisseaux spinaux associés qui sont délicatement réclinés crânialement.

1.3.3 Corpectomie latérale (CL)

La CL au sens strict commene par le forage de la fenêtre osseuse.

Les limites maximales crâniale et caudale de la fenêtre osseuse ont été théoriquement définies par la paire de foramens vasculaires situés au milieu de la face dorsale du corps vertébral.

En règle générale, les limites définies en pratique sont (cf. fig. 3):

- Latéralement : du ¼ caudal du corps vertébral crânial au ¼ crânial du corps vertébral caudal.
- Ventralement : jusqu'à la ½ de la hauteur des deux corps vertébraux.
- Dorsalement : jusqu'au plancher du canal vertébral.
- En profondeur : jusqu'à ½ de l'épaisseur du corps vertébral lorsque le DIV hernié est en position ventrolatérale, ou jusqu'au 2/3 de l'épaisseur du corps vertébral lorsqu'il est en position ventrale.

Cependant, ces limites peuvent varier selon l'EIV atteint. En effet, pour les EIV en amont de T10, la luxation de la côte est nécessaire. Pour les EIV T10-T11, T11-T12 et T12-T13, la fenêtre est réalisée dans la ½ caudale du corps vertébral crânial et dans une moindre mesure dans le corps vertébral caudal, en prenant garde de ne pas léser la côte.

Ce fraisage est réalisé à l'aide d'un moteur pneumatique à grande vitesse, dans le plan frontal perpendiculairement au grand axe vertébral, au-dessus de la limite ventrale définie ci-dessus, pour s'étendre dorsalement jusqu'au canal médullaire.

Lors de la réalisation de la corpectomie, la consistance de l'os encore persistant en position dorsale avant l'effraction du canal médullaire est régulièrement testée pour éviter une pénétration brutale traumatique du canal vertébral avec la fraise. Le site de corpectomie est irrigué en continu à l'aide d'une solution saline stérile (de type NaCl 0.9%) pour limiter l'échauffement. Les débris sont retirés avec un aspirateur chirurgical. Les éventuelles hémorragies de l'os spongieux sont contrôlées avec des morceaux de muscle, de graisse ou de cire à os.

Lorsque l'os cortical est suffisamment aminci, l'accès au canal médullaire est alors possible. Le fraisage est stoppé lorsque le ligament longitudinal dorsal est atteint, ce dernier protégeant le sinus veineux de la fraise, évitant ainsi les hémorragies sinusales et les lésions iatrogènes de la ME. Les éventuelles hémorragies du sinus veineux sont contrôlées à l'aide de compresses hémostatiques (de type Surgicel Ethicon, Issy-les-Moulineaux, France).

La portion herniée du DIV est alors délicatement tirée ventralement à l'aide d'une pince hémostatique ou d'un crochet. L'exérèse du matériel hernié est considérée comme satisfaisante lorsque la ME reprend sa place. Le NP restant peut ensuite être retiré à l'aide de spatules incurvées ou de curettes, directement par la fenêtre créée.

Un greffon graisseux ou de collagène (Pangen®, laboratoires Urgo) est placé dans la fenêtre osseuse, puis le fascia thoracolombaire et la peau sont refermés de façon usuelle.

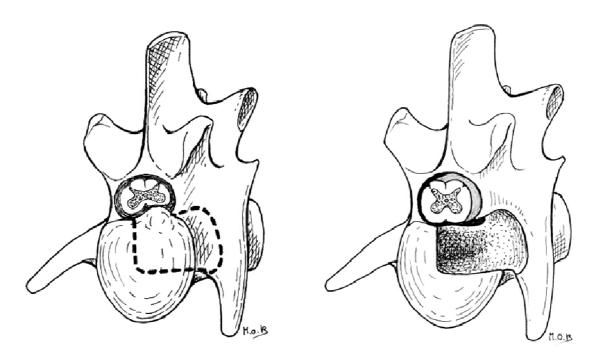


Figure 3: A gauche: limites de forage pour une CL; à droite: visualisation du forage une fois réalisé

1.3.4 Autres techniques chirurgicales associées à la CL

La CL est parfois associée à d'autres techniques chirurgicales : hémilaminectomie, minihémilaminectomie ou foraminotomie.

Il y a plusieurs raisons à ces associations :

- Faciliter l'apprentissage de la CL
- Vérifier l'état de la ME en cas de suspicion de myélomalacie
- Faciliter l'exérèse du DIV hernié lorsque celui-ci est inaccessible par la première technique employée.

1.4 Suivi postopératoire immédiat

1.4.1 Hospitalisation postopératoire

Lors de leur hospitalisation à l'ENVA ou à l'ENVL, les animaux ont fait l'objet d'un examen clinique et neurologique au moins deux fois par jour. Le statut neurologique des animaux 24 heures après la chirurgie était reporté dans leur dossier.

Un traitement hygiénique a été réalisé sur chaque animal. La miction était particulièrement contrôlée : en cas de rétention urinaire, la vessie était vidangée par taxis externe et au besoin, un sondage urinaire temporaire ou sur une plus longue durée était réalisé.

Le traitement médical à base d'anti-inflammatoires et d'antibiotiques était poursuivi.

1.4.2 Sortie et retour au domicile des propriétaires

Dans la mesure du possible, les animaux ont été rendus à leur propriétaire dès que leur état de santé le permettait, c'est-à-dire dès lors que la locomotion était possible et le contrôle vésical assuré.

Une ordonnance a alors été fournie aux propriétaires, leur expliquant le cas échéant le traitement médical à poursuivre sur leur animal (anti-inflammatoires et antibiotiques principalement). En cas de troubles de la miction, les animaux repartaient avec le traitement adéquat.

Les propriétaires ont aussi reçu des consignes complémentaires concernant la rééducation de leur animal, telles que :

- la mise au repos strict accompagnée de sorties hygiéniques pendant au minimum un mois
- la prise en charge d'un animal non ambulatoire au besoin : lit matelassé, prévention des escarres de décubitus, vérification de la diurèse.
- la réalisation de physiothérapie
- la reprise progressive d'activité

1.5 Suivi postopératoire à long terme

Les animaux ont été revus dans le cadre du suivi de leur opération soit à l'ENVA, soit à l'ENVL, soit chez leur vétérinaire traitant.

1.5.1 Suivi à l'ENVA ou à l'ENVL

Lorsque cela était possible, les animaux ont été revus en consultation de suivi dans les centres hospitaliers universitaires vétérinaires quelques jours après leur sortie.

Lors de ces consultations ont été évalués :

- Le statut neurologique de l'animal selon la classification présentée précédemment
- La miction et la défécation
- L'état de la plaie opératoire

D'autres visites de contrôle étaient prévues, 15 jours et 1 mois après l'intervention, elles ont été réalisées dans les centres hospitaliers universitaires ou chez le vétérinaire traitant de l'animal.

1.5.2 Suivi écrit et téléphonique

Lorsque les animaux ont été suivis dès leur sortie par leur vétérinaire traitant ou lorsque le suivi n'était plus réalisable dans les centres hospitaliers, un suivi a alors été mis en place à l'aide d'un questionnaire standardisé envoyé à chaque propriétaire avec une enveloppe timbrée de réponse.

Dans ce questionnaire, il était demandé aux propriétaires (cf. annexe 2) :

- D'évaluer le confort de vie de leur animal
- De décrire la récupération obtenue (qualité de récupération, vitesse de récupération, symptômes résiduels,...)
- De préciser si le recours à un traitement médical supplémentaire au traitement prescrit après la chirurgie a été nécessaire
- De signaler le cas échéant la présence d'une rechute, la date de sa survenue ainsi que la prise en charge effectuée sur leur animal
- D'évaluer la difficulté de la gestion de leur animal à domicile en postopératoire

Finalement, leur avis général sur l'opération réalisée et les résultats obtenus était demandé. Les propriétaires se voyaient également proposer une consultation de suivi de corpectomie latérale, gratuitement, par le Dr. Claude Carozzo (à VetAgro Sup, Campus vétérinaire de Lyon) ou par le Pr. Pierre Moissonnier (à l'ENVA).

Les propriétaires ont eu 3 semaines pour répondre au questionnaire, après ce délai, un contact téléphonique a été établi pour obtenir une réponse orale au questionnaire.

1.6 Analyses des données

1.6.1 Analyse des dossiers cliniques

Une fiche a été établie pour chaque animal sur le modèle présenté en annexe (cf. annexe 1) Pour chaque individu il était relevé :

- Les noms, adresse et numéro de téléphone des propriétaires
- Le nom, la race, le sexe et l'âge de l'animal

- Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du vétérinaire traitant
- Les commémoratifs
- L'anamnèse
- Les résultats de l'examen clinique initial
- Les résultats des examens d'imagerie réalisés
- La technique chirurgicale employée, les EIV concernés, la nature du matériel discal retiré et l'état de la ME au moment de la chirurgie
- La médication post opératoire
- Le suivi en cours d'hospitalisation : statut neurologique 24 heures après la chirurgie, mode de miction, fluidothérapie mise en œuvre, alimentation, prise de boisson, dates des évènements marquants lors de l'hospitalisation, ...
- La sortie de l'animal : date, statut neurologique, traitement prescrit, consignes données
- Un suivi lorsque celui-ci à été réalisé à l'ENVA ou à l'ENVL : évolution neurologique, évolution de la plaie opératoire

La partie concernant le suivi a pu être complétée pour chaque animal grâce aux réponses fournies par les propriétaires aux questionnaires.

Ces fiches de synthèse ont permis la réalisation d'un tableau récapitulatif des données (cf. annexes 3 et 4).

Dans cette étude, les chiens ayant progressé d'au moins un grade neurologique par rapport à leur statut préopératoire ont été qualifiés d' « améliorés ». Les chiens restés au même statut neurologique ont été qualifiés de « stationnaires », alors que les chiens ayant régressé d'au moins un grade neurologique ont été qualifiés de « dégradés ».

1.6.2 Analyse statistique

1.6.2.1 Critères de comparabilité

Cette étude évalue la récupération neurologique des animaux à court, moyen et long terme à l'aide des critères suivants:

- Le statut neurologique à 24 heures postopératoires
- La durée d'hospitalisation
- Le statut neurologique en fin d'hospitalisation
- Le statut neurologique en fin de suivi
- La durée de récupération

Elle évalue également l'influence du grade neurologique préopératoire, de la durée d'évolution des symptômes, de la technique chirurgicale employée et du niveau du chirurgien 1^{ère} main sur ces divers critères de la récupération neurologique.

1.6.2.2 Tests statistiques employés

Lors de comparaison de deux moyennes, un test du χ^2 d'ajustement était employé. Une valeur de p inférieure à 0.05 permet de conclure à la présence d'une différence significative.

Des régressions linéaires ont été réalisées pour l'évaluation de l'influence du grade neurologique préopératoire, de la durée d'évolution des symptômes, de la technique

chirurgicale employée et du niveau du chirurgien 1^{ère} main sur les différents critères étudiés. Une valeur de p inférieure à 0.05 permet de conclure à la présence d'une différence significative et donc à l'influence d'un paramètre sur le critère étudié.

2. Résultats

2.1 Population étudiée

2.1.1 Race

La population de chiens étudiés comprend des chiens de 30 races différentes (19 races non chondrodystrophiques et 11 races chondrodystrophiques) ainsi que des chiens croisés de races chondrodystrophiques ou croisés de races non-chondrodystrophiques (cf. tableau IV).

Il y a plus de chiens non chondrodystrophiques (66 /107, 62 %) que de chiens chondrodystrophiques (41 / 107, 38 %).

Les races non chondrodystrophiques les plus représentées sont le Berger Allemand (23/66), les croisés (10/66) et le Labrador (6/66).

Les races chondrodystrophiques les plus représentées sont le Teckel (10/41), le Cocker (5/41), le Basset Hound (4/41), le Caniche (4/41) et le Carlin (4/41).

Tableau IV: Répartition des races des 107 chiens de l'étude

Race	Effectif
Berger Allemand	23
Croisés non chondrodystrophiques	10
Labrador	6
Berger belge	4
American Staffordshire Terrier	2
Beauceron	2
Berger des Pyrénées	2
Bichon	2
Epagneul breton	2
West Highland White Terrier	3
Bouvier bernois	1
Boxer	1
Braque	1
Cavalier King Charles	1
Drahthaar	1
Fauve de Bretagne	1
Pinscher	1
Pointer	1
Scottish Terrier	1
Yorkshire Terrier	1
Total non chondrodystrophiques	66

Race	Effectif
Teckel	10
Cocker	5
Caniche	4
Carlin	4
Basset Hound	4
Bouledogue français	3
Lhassa apso	3
Shih tzu	3
Pékinois	2
Croisé chondrodystrophique	1
Dandie Dinmont Terrier	1
Welsh Corgi	1
Total chondrodystrophiques	41

2.1.2 Age

Les chiens inclus dans cette étude sont âgés de 3 à 17 ans. L'âge moyen des chiens est de 8.38 ans et la médiane de 8 ans (cf. fig.4)

Les chiens de race non chondrodystrophique sont âgés en moyenne de 8.9 ans avec une valeur médiane de 9 ans, les chiens de races chondrodystrophiques sont âgés de 7.5 ans en moyenne avec une valeur médiane de 7 ans.

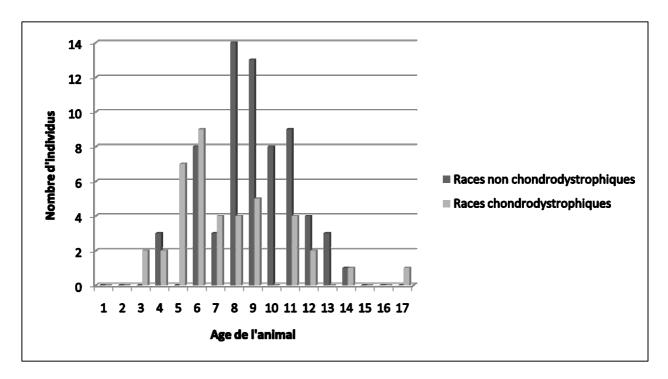


Figure 4 : Répartition des âges des 107 chiens de l'étude

2.1.3 Sexe

La population de chiens incluse dans cette étude comprend 79 mâles (73.8 %), dont 3 mâles castrés et 28 femelles (26.2 %), dont 7 femelles stérilisées (cf. fig.5).

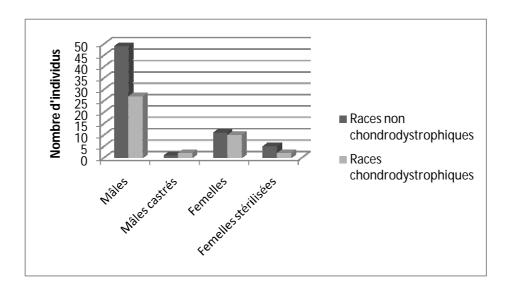


Figure 5 : Répartition du sexe des 107 chiens de l'étude

La réalisation d'un test de χ^2 d'ajustement permet de conclure à la présence d'une différence significative entre ces 2 valeurs (p=8,208.10⁻⁷). Les mâles sont prédominants par rapport aux femelles.

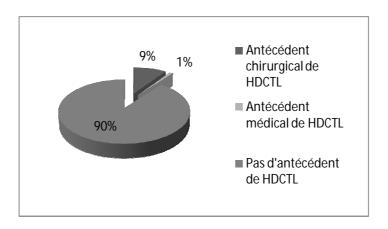
2.2 Commémoratifs

Dans la population de chiens de cette étude, 11 chiens (10.3 %) ont déjà présenté un épisode de HD auparavant. Parmi ces chiens, 4 sont de race non chondrodystrophique (3 Bergers Allemands et 1 Braque) et 7 de race chondrodystrophique (4 Teckels, 1 Carlin, 1 Caniche et 1 Lhassa Apso).

Un seul de ces chiens (le cas 47) n'a pas reçu de traitement chirurgical mais uniquement un traitement médical à base de corticoïdes qui a permis une bonne amélioration de son état neurologique.

Parmi les 10 chiens ayant eu un traitement chirurgical, 3 chiens (cas 74, 79 et 92) ont été opérés du même EIV par une technique autre que la CL (fenestration prophylactique pour le cas 74, hémilaminectomie pour les cas 79 et 92). Le cas 79 n'a pas récupéré de statut neurologique satisfaisant après l'hémilaminectomie et a été opéré par CL 2 mois plus tard. Pour les cas 74 et 92, la rechute a été plus tardive (2 ans pour le cas 92 et 2.5 ans pour le cas 74).

Pour les 7 chiens restants (cas 16, 43, 68, 72, 73, 77 et 78), les EIV opérés par CL sont différents de ceux opérés lors de la (ou des) première(s) intervention(s) chirurgicale(s). Deux de ces chiens (cas 16 et 78) ont déjà été opérés 2 fois de HDCTL auparavant.



<u>Figure 6</u>: Traitements médicaux reçus par les 107 chiens de l'étude avant l'intervention chirurgicale

2.3 Anamnèse

2.3.1 Durée d'évolution des symptômes

La durée d'évolution moyenne des symptômes avant la chirurgie est de 6.7 mois avec une valeur médiane de 3 mois (cf. fig.7).

Quatre-vingt-seize chiens sur 107 (89.7 %) présentent des signes cliniques depuis moins d'un an, 59 chiens sur 107 (55.1 %) depuis moins de 3 mois, et 10 chiens sur 107 (9.3 %) depuis moins de 15 jours.

Onze chiens sur 107 (10.3 %) présentent des signes de HD depuis plus d'un an.

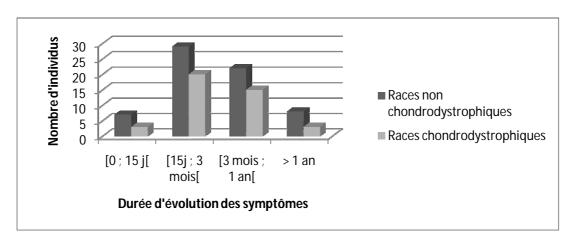


Figure 7 : Durée d'évolution des symptômes neurologiques chez les 107 chiens de l'étude

2.3.2 Mode d'évolution des symptômes

Soixante-et-onze chiens sur 107 (66.4 %) présentent une évolution progressive de leurs déficits neurologiques, 7 chiens sur 107 (6.5%) présentent une apparition aiguë de leurs symptômes avec passage à la chronicité, et 29 chiens sur 107 (27.1%) présentent une évolution progressive accompagnée d'épisodes aigus d'aggravation clinique.

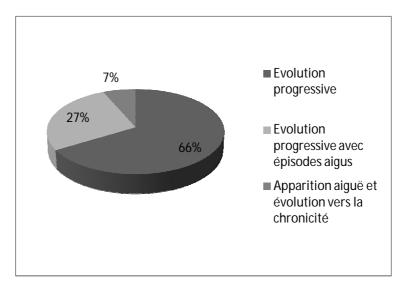


Figure 8: Mode d'évolution des symptômes neurologiques chez les 107 chiens de l'étude

2.3.3 Grade neurologique initial

Sur les 107 chiens inclus dans cette étude, 1 seul (0.9%) est de grade 1 avant l'intervention chirurgicale, 71 chiens (66.4 %) sont de grade 2, 26 chiens (24.3 %) sont de grade 3 et 9 chiens (8.4 %) sont de grade 4. Aucun chien n'est de grade 5 avant l'intervention chirurgicale. Les chiens initialement ambulatoires représentent 67.3% de la population de notre étude (cf. fig.9).

Grade 1	1
Grade 2	71
Grade 3	26
Grade 4	9
Grade 5	0

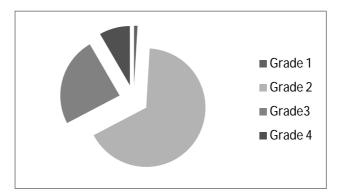


Figure 9: Grades neurologiques initiaux des 107 chiens

2.3.4 Traitements mis en place et résultats

2.3.4.1 Traitements mis en place

Sur les 107 chiens inclus dans cette étude, suite à l'installation des signes cliniques :

- 20 chiens (18.7 %) n'ont reçu aucun traitement médical
- 51 chiens (47.7 %) ont reçu des corticoïdes seuls
- 22 chiens (20.6 %) ont reçu des AINS seuls
- 9 chiens (8.4 %) ont recu des corticoïdes associés à des AINS
- 2 chiens (1.9 %) ont reçu des corticoïdes associés à des soins d'acupuncture
- 1 chien (0.9 %) a reçu des corticoïdes associés à des morphiniques
- 1 chien (0.9 %) a reçu des AINS associés à des morphiniques
- 1 chien (0.9 %) a déjà reçu un traitement chirurgical associé à l'administration de corticoïdes.

2.3.4.2 Résultats des traitements antérieurs mis en place

Parmi les 51 chiens ayant fait l'objet d'un traitement à base de corticoïdes seuls, 29 chiens (56.9 %) ont présenté une amélioration de leur condition neurologique, et pour 18 de ces chiens l'amélioration n'a été que transitoire et a précédé une nouvelle exacerbation des symptômes neurologiques.

Parmi les 22 chiens traités à base d'AINS seuls, 5 chiens (22.7 %) ont présenté une amélioration de leur condition neurologique, et pour 2 de ces chiens l'amélioration n'a été que transitoire et a précédé une nouvelle exacerbation des symptômes neurologiques.

Parmi les 9 chiens ayant fait l'objet d'un traitement associant les corticoïdes aux AINS, 5 chiens (55.6 %) ont vu leur condition neurologique améliorée, mais cette amélioration n'a été que transitoire pour 4 d'entres eux.

Deux chiens ont bénéficié de soins d'acupuncture en complément de l'administration de corticoïdes mais aucune amélioration de leur statut neurologique n'a été observée.

Un chien (cas 64) a fait l'objet d'un traitement à base de corticoïdes et de morphiniques, aucune amélioration de sa condition neurologique n'a été observée.

Un chien (cas 54) a été traité à base d'AINS et de morphiniques, son statut neurologique a présenté une amélioration transitoire.

Enfin un chien (cas 78) a été opéré par hémilaminectomie sur l'EIV concerné, sans que ce traitement ne lui apporte une amélioration neurologique, il a donc été opéré de nouveau, par corpectomie latérale.

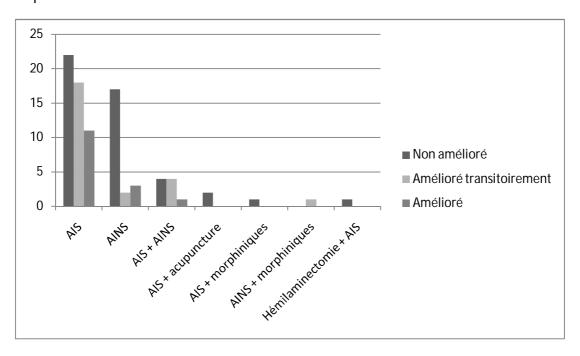


Figure 10 : Résultats obtenus avec le traitement médical préopératoire

Dans tous les cas, l'amélioration apportée par le traitement médical n'a été que temporaire ou insuffisante, amenant les propriétaires à accepter une intervention chirurgicale sur leur animal.

2.4 Diagnostic

2.4.1 Examens d'imagerie

Les examens d'imagerie employés lors de la démarche diagnostique sont renseignés dans 104 dossiers sur 107 (cf. tableau V).

Parmi les 104 chiens, 66 chiens (63.5 %) ont bénéficié d'un examen radiographique associé à un examen myélographique, 13 chiens (12.5 %) ont bénéficié d'un examen tomodensitométrique (ou scanner), 12 chiens (11.5 %) ont bénéficié d'un examen d'IRM, 9 chiens (8.7 %) ont bénéficié d'un examen radiographique complété d'un examen d'IRM, 1 chien (0.96 %) a bénéficié d'un examen radiographique isolé, 1 chien (0.96 %) a bénéficié d'un scanner et un examen d'IRM, et enfin 1 chien (0.96 %) a bénéficié d'un examen radiographique associé à un examen d'IRM et à un scanner.

Tableau V : Répartition des différents examens d'imagerie employés

Examen(s) d'imagerie	Nombre de chiens
Radiographie	1
IRM	12
Scanner	13
Radiographie + Myélographie	66
Radiographie + IRM	9
Myélographie + IRM	1
IRM + Scanner	1
Radiographie + IRM+ Scanner	1

2.4.2 Localisation

Les principaux sites de HD rencontrés dans cette étude sont rencontrés au niveau de la charnière thoracolombaire (cf. tableau VI et fig.11). Cent trente-trois HD sur 179 (74.3%) se situent entre les EIV T11-T12 et L1-L2 inclus. En prenant en compte uniquement les sites de CL, 123 HD sur 160 (77%) se situent entre T11-T12 et L1-L2 inclus.

Si nous étudions plus précisément chaque EIV de cette région, on remarque que 44 HD sur 160 opérées par CL (27.5%) concernent l'EIV T13-L1, 33 sur 160 (20.6%) l'EIV T12-T13, 33 sur 160 (20.6%) l'EIV L1-L2 et 13 sur 160 (8.1%) concernent l'EIV T11-T12.

Tableau VI: Répartition des différents EIV opérés par CL ou par une autre technique chirurgicale

EIV	CL	Autre technique chirurgicale que la CL	Total
T2-T3	1	0	1
T7-T8	1	0	1
T9-T10	3	0	3
T10-T11	2	1	3
T11-T12	13	3	16
T12-T13	33	5	38
T13-L1	44	1	45
L1-L2	33	1	34
L2-L3	22	3	25
L3-L4	7	1	8
L4-L5	1	1	2
L5-L6	0	3	3
Total	160	19	179

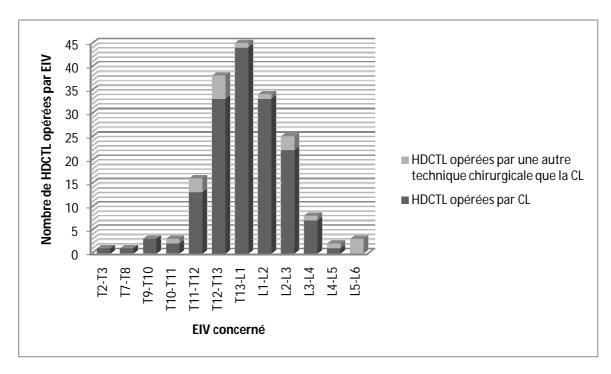


Figure 11 : Répartition des différents EIV opérés par CL ou par une autre technique chirurgicale

2.4.3 Latéralisation

Sur les 160 HD opérées par CL, la latéralisation a été précisée sur 148 d'entre elles, 28 (18.9%) sont ventrales et 120 (81.1%) sont ventrolatérales. Parmi ces dernières, 63 (52.5%) sont latéralisées à gauche et 57 (47.5%) à droite (cf. fig. 12).

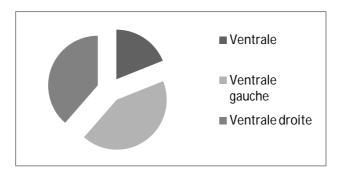


Figure 12 : Latéralisation des HD diagnostiquées

2.4.4 Concordance entre les examens d'imagerie et la chirurgie

Les examens d'imagerie employés n'ont pas été précisés dans le cas de deux dossiers (cas 13 et 73).

Pour 97 cas sur 105 (92.4%), les interprétations des examens d'imagerie sont en accord avec les observations per opératoires concernant le matériel discal hernié

Pour 8 cas sur 105 (7.6%), il existe un désaccord entre les résultats d'imagerie et les observations chirurgicales.

Parmi ces cas de désaccord, 3 font suite à un examen radiographique et myélographique, 2 à un examen tomodensitométrique, 2 à un examen IRM et 1 à un examen radiographique couplé à un examen IRM.

Dans les cas n°30 et 48, un des EIV atteint n'a pas été diagnostiqué à l'examen IRM.

Dans le cas n°44, un des EIV atteint n'a pas été diagnostiqué suite à un examen radiographique couplé à un examen IRM.

Dans le cas n°45, trois des EIV atteints n'ont pas été diagnostiqués suite à un examen tomodensitométrique.

Dans le cas n°71, l'EIV atteint n'a pas été diagnostiqué à l'examen tomodensitométrique.

Dans le cas n°99, un des EIV atteint n'a pas été diagnostiqué suite à un examen radiographique et myélographique.

Dans ces cas, soit le chirurgien, après avoir fait sa propre interprétation des images obtenues, a jugé qu'il fallait décomprimer cet EIV, soit lors de l'intervention, la présence d'une compression se prolongeant à l'EIV voisin de ceux déjà décomprimés a nécessité de prolonger la décompression.

Dans le cas n°95, l'examen myélographique a conclu à une HD latéralisée alors qu'elle était en réalité ventrale.

Dans le cas n°104, une HD a été diagnostiquée suite à un examen radiographique et myélographique, mais il ne s'agissait pas des EIV les plus atteints en réalité.

2.5 Techniques chirurgicales

2.5.1 Technique utilisée

Dans cette étude, 47 chiens sur 107 (43.9 %) ont été opérés par CL uniquement, 46 chiens sur 107 (43 %) par CL associée à une autre technique chirurgicale sur les mêmes EIV, 3 chiens sur 107 (2.8 %) par CL seule sur un EIV associée à une autre technique sur d'autres EIV différents du premier, et enfin 11 chiens sur 107 (10.3 %) par CL associée à une autre technique sur les mêmes EIV et par une autre technique sur d'autres EIV (cf. tableau VII).

Tableau VII : Répartition des interventions chirurgicales réalisées sur les 107 chiens de l'étude

Technique utilisée	Effectif
CL seule (CL1)	47
	(43.9%)
CL associée à autre technique décompressive sur	46
les même EIV (CL2)	(43%)
CL seule + autres technique sur des EIV	3
différents (CL3)	(2.8%)
CL associée à une autre technique	11
décompressive + autre techniques sur des EIV	(10.3%)
différents (CL4)	

Parmi les 47 chiens ayant bénéficié de la CL1, 23 ont été opérés sur 1 EIV (48.9%), 14 chiens sur 2 EIV (29.8%), 7 chiens sur 3 EIV (14.9%) et 3 chiens sur 4 EIV (6.4%).

Parmi les 46 chiens de la catégorie CL2, 35 (76.1%) ont été opérés sur 1 EIV par CL associée à une autre technique chirurgicale, 11 chiens (23.9%) ont été opérés sur 2 EIV par CL associée à une autre technique chirurgicale. Parmi ces 11 derniers chiens, 2 cas (les cas 40 et 41) ont été opérés par CL seule sur 1 EIV et par CL et minihémilaminectomie sur l'autre EIV. Un chien (le cas 108) a été opéré par CL seule sur 1 EIV et par CL et hémilaminectomie sur l'autre EIV. Les autres techniques employées sont : l'hémilaminectomie, la minihémilaminectomie, la foraminotomie et la fenestration.

Trois chiens (cas 46, 72 et 85) ont été inclus dans la catégorie CL3. Le cas 46 a été opéré par CL seule sur 3 EIV consécutifs et par fenestration sur l'EIV caudal adjacent. Le cas 72 a été opéré par CL seule sur 1 EIV et par laminectomie sur un autre EIV plus éloigné. Le cas 85 a été opéré par CL seule sur 1 EIV et par fenestration sur un autre EIV plus éloigné.

Parmi les 11 chiens de la catégorie CL4, 8 cas ont été opérés par CL associée à une autre technique sur 1 EIV, 3 cas sur 2 EIV. Les principales techniques associées employées ont été l'hémilaminectomie, la pédiculectomie, la foraminotomie et la fenestration. Les techniques employées pour opérer les autres EIV sont l'hémilaminectomie, la laminectomie et la fenestration.

En termes de nombre d'EIV opérés, il apparaît que 179 EIV au total ont été opérés. Quatrevingt-douze EIV ont été opérés par CL seule, 68 EIV ont été opérés par une CL associée à une autre technique et 19 EIV ont été opérés par une autre technique.

Parmi les 160 EIV opérés par CL, 28 EIV ont bénéficié d'une CL mini-invasive vidéo-assistée (cf. tableau VIII). Treize de ces CL mini-invasives vidéo-assistées ont nécessité un abord droit, 15 un abord gauche.

Tableau VIII : Récapitulatif des abords mini-invasifs vidéo-assistés réalisés

N° cas	Abord mini-invasif	Nombre d'EIV
33	Droit	2
50	Gauche	2
62	Droit	2
64	Droit	3
65	Droit	2
66	Gauche	2
69	Gauche	1
	Droit	2
76	Droit	1
80	Gauche	4
100	Gauche	1
101	Droit	1
104	Gauche	2
106	Gauche	3

2.5.2 Matériel discal retiré

Vingt-et-un chiens sur 107 (19.6 %) ont présenté des adhérences entre le matériel discal hernié et la dure-mère.

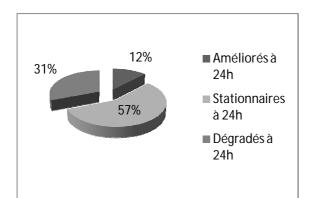
Deux chiens (cas 19 et 42) sur 107 (1.9 %) ont présenté des persistances de matériel discal hernié non retirées en fin de chirurgie.

2.6 Suivi postopératoire

2.6.1 Suivi postopératoire à court terme

2.6.1.1 Statut neurologique à 24 heures postopératoires

Sur 107 chiens opérés, 13 (12.1 %) sont améliorés à 24h, 61 (57 %) sont stationnaires et 33 (30.9 %) sont dégradés, jusqu' à un grade 4 maximum (cf. fig. 13).



Grade 0	1
Grade 1	0
Grade 2	55
Grade 3	30
Grade 4	21
Grade 5	0

Figure 13 : Statut neurologique à 24 heures postopératoires des 107 chiens de l'étude

Au final, 1 (0.93 %) chien ont un grade 0 à 24h postopératoires, 55 (51.4 %) chiens un grade 2, 30 (28.04 %) chiens un grade 3 et 21 (19.63 %) chiens un grade 4.

Vingt-quatre heures après l'intervention chirurgicale, 52.3% des chiens sont ambulatoires.

> Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du grade neurologique préopératoire

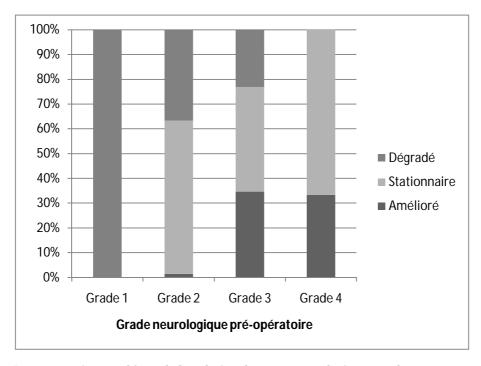
Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 5 et la figure 14.

Parmi les 13 chiens ayant un statut neurologique amélioré à 24 heures postopératoires, un chien était de grade 2 avant l'intervention chirurgicale (1.4% des chiens de grade 2 avant l'intervention). Neuf étaient de grade 3 avant l'intervention (34.6 % des chiens de grade 3), et étaient redevenus ambulatoires. Trois chiens étaient de grade 4 (33.3% des chiens de grade 4 avant l'intervention), 2 d'entre eux ont récupéré des mouvements volontaires et un chien est redevenu ambulatoire.

Parmi les 61 chiens dont le statut neurologique est stationnaire 24 heures après l'intervention, 44 étaient de grade 2 (62 % des chiens de grade 2), 11 étaient de grade 3 (42.3% des chiens de grade 3), et 6 étaient de grade 4 (66.6% des chiens de grade 4).

Parmi les 33 chiens dont le statut neurologique est dégradé à 24 heures postopératoires, 1 était de grade 1 avant l'intervention, 26 étaient de grade 2 (36.6% des chiens de grade 2), et 6 étaient de grade 3 (23.1% des chiens de grade 3).

Le seul chien de grade 1 avant l'intervention chirurgicale a un statut neurologique dégradé à 24 heures postopératoires. Aucun chien de grade 4 avant l'intervention n'a de statut neurologique dégradé à 24 heures postopératoires.



<u>Figure 14</u> : Représentation graphique de l'évolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du grade neurologique préopératoire

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à la présence d'une différence significative entre les différentes valeurs (p= $1.135.10^{-5}$) avec un coefficient de détermination $r^2 = 0.1684$ (r^2 ajusté = 0.1605).

Une grande majorité des chiens (92.3%) ayant un statut neurologique amélioré le lendemain de l'intervention chirurgicale n'étaient pas ambulatoires en préopératoire.

> Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la durée d'évolution des symptômes

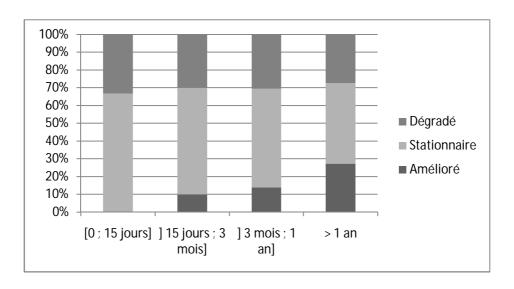
Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 6 et la figure 15.

Les 13 chiens présentant un statut neurologique amélioré à 24 heures postopératoires avaient des symptômes qui évoluaient depuis plus de 15 jours. 3 d'entres eux (23.1 %) avaient des symptômes qui évoluaient depuis plus d'un an.

Parmi les 61 chiens présentant un statut neurologique stationnaire 24 heures après l'intervention, la grande majorité (82%) avait des symptômes évoluant depuis 15 jours à 1 an. Six chiens (9.8%) avaient des symptômes depuis moins de 15 jours et 5 chiens (8.2%) avaient des symptômes évoluant depuis plus d'un an.

Parmi les 32 chiens présentant un statut neurologique dégradé à 24 heures postopératoires, la grande majorité (81.3%) avait des symptômes évoluant depuis 15 jours à 1 an. Trois chiens (9.4%) avaient des symptômes depuis moins de 15 jours, et 3 chiens (9.4%) avaient des symptômes évoluant depuis plus d'un an.

Aucun chien ayant présenté des signes cliniques évoluant depuis moins de 15 jours n'a un statut neurologique amélioré le lendemain de l'intervention chirurgicale.



<u>Figure 15</u> : Représentation de l'évolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la durée d'évolution des symptômes avant l'intervention chirurgicale

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.3261). La durée d'évolution des symptômes n'a pas d'influence sur le statut neurologique des chiens 24 heures après l'intervention.

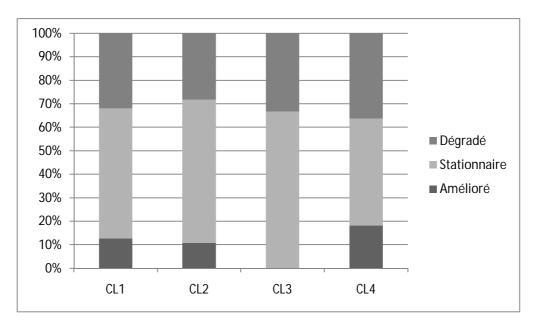
> Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la technique chirurgicale utilisée

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 7 et la figure 16.

Parmi les 13 chiens ayant un statut neurologique amélioré à 24 heures postopératoires, 6 ont bénéficié d'une CL1 (12.8% des chiens de la catégorie CL1), 5 ont bénéficié d'une CL2 (10.9% des chiens de la catégorie CL2), et 2 ont bénéficié d'une CL4 (18.2% des chiens de la catégorie CL4).

Parmi les 61 chiens ayant un statut neurologique stationnaire à 24 heures postopératoires, une grande majorité (88.5%) a fait l'objet d'une CL, associé ou non à une autre technique décompressive, sur chaque EIV opéré (CL1 et CL2). Ces chiffres représentent 55.3% des chiens de la catégorie CL1 et 60.9% des chiens de la catégorie CL2. Pour 2 autres chiens, l'intervention a consisté en une CL3. Enfin pour les 5 derniers chiens de cette catégorie, l'intervention chirurgicale a consisté en une CL associée à une autre technique décompressive sur les mêmes EIV ainsi qu'une autre technique décompressive sur des EIV différents des premiers (CL4).

Parmi les 33 chiens ayant un statut neurologique dégradé à 24 heures postopératoires, une grande majorité (75.8%) a bénéficié d'une CL1 ou une CL2, ce qui représente 31.9% des chiens de la catégorie CL1 et 28.3% des chiens de la catégorie CL2. Un chien a bénéficié d'une CL3 et les 4 derniers chiens d'une CL4.



<u>Figure 16</u> : Représentation de l'évolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la technique chirurgicale

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.9851). L'association ou non de la CL à d'autres techniques chirurgicales n'a pas d'influence sur le statut neurologique des chiens 24 heures après l'intervention.

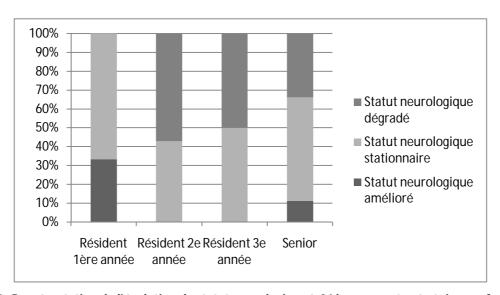
> Statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du niveau du chirurgien 1ère main

Le niveau du chirurgien opérant en 1^{ère} main n'a été précisé que sur 78 dossiers. La majorité des chiens (79.5%) ont été opérés par des chirurgiens enseignants (« séniors ») (cf. annexe 8 et figure 17).

Aucun chien opéré par un résident en 1^{ère} année de résidence n'a un statut neurologique dégradé 24 heures après l'intervention chirurgicale. Au contraire, aucun chien opéré par des résidents en 2^e et 3^e année de résidence n'a un statut neurologique amélioré après l'intervention.

Concernant les chiens opérés par les « seniors », 33.9% ont un statut neurologique dégradé, 54.8% ont un statut neurologique stationnaire et 11.3% ont un statut neurologique amélioré.

Au final, 87.5% des chiens ayant un statut neurologique amélioré 24 heures après l'intervention chirurgicale ont été opérés par des enseignants.



<u>Figure 17</u> : Représentation de l'évolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du niveau du chirurgien opérant en 1ère main

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.9558). Le niveau du chirurgien opérant le chien en 1^{ère} main n'a pas d'influence sur le statut neurologique 24 heures après l'intervention. Cependant, il est possible de constater que, résidents de 1^{ère} année exclus du fait du peu de cas présentés, le nombre de chiens ayant un statut neurologique dégradé le lendemain de l'intervention diminue avec l'augmentation de l'expérience chirurgicale de l'opérateur.

2.6.1.2 Durée d'hospitalisation

Le suivi a été réalisé sur 101 chiens uniquement.

En effet, le cas 11 a été opéré par hémilaminectomie puis une reprise a été effectuée le lendemain par CL associée à une hémilaminectomie et à une fenestration. Ce chien a développé un réflexe d'extension croisé 8 jours après la deuxième intervention chirurgicale, ce qui a motivé l'euthanasie de l'animal.

Le cas 23 n'a pas présenté d'amélioration de son statut neurologique, persistant à un grade 4. Une radiographie de contrôle a montré la présence de matériel discal hernié résiduel qui a nécessité un agrandissement de la CL, 9 jours après la première intervention chirurgicale. Son statut neurologique ne s'améliorant que très peu par la suite, les propriétaires ont demandé son euthanasie 21 jours après la première intervention chirurgicale.

Le cas 34 s'est dégradé vers un grade 5, 4 jours après l'intervention chirurgicale. Une radiographie de contrôle montre un rétrécissement d'un EIV, insuffisant pour expliquer les symptômes du chien. Un examen tomodensitométrique a alors été proposé à son propriétaire, qui ne le souhaitait pas et a demandé l'euthanasie de l'animal.

Le cas 69 est décédé 25 jours après l'intervention chirurgicale. Il avait développé une affection respiratoire et est décédé suite à un arrêt cardio-respiratoire lors d'une séance de clapping.

Le cas 75 est décédé 7 jours après la réalisation de la CL d'un arrêt cardiorespiratoire suite à une ponction de LCR.

Le cas 78 est décédé 7 jours après l'intervention chirurgicale suite à un arrêt cardiorespiratoire. Cette chienne s'était dégradé jusqu'à un grade 5, 2 jours après l'intervention chirurgicale. Elle avait ensuite développé des troubles respiratoires et un mégaoesophage.

La durée d'hospitalisation moyenne est de 3.59 jours avec une médiane de 3 jours (cf. tableau IX).

Seuls 13 chiens (12.9 %) ont été hospitalisés plus de 5 jours. La durée d'hospitalisation la plus longue est de 22 jours (cas 24), ce chien a présenté des plaies de décubitus importantes nécessitant une prolongation de son hospitalisation afin de soigner les lésions présentes.

Tableau IX: Répartition des durées d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	≤ 2j	3j	4j	5j	> 5j
Effectif	45	15	16	12	13
	(44.6%)	(14.9%)	(15.8%)	(11.9%)	(12.9%)

> Durée d'hospitalisation en fonction du grade neurologique préopératoire

Ces résultats sont rapportés dans le tableau X et la figure 18.

<u>Tableau X</u>: Répartition des différentes durées d'hospitalisation en fonction des grades neurologiques préopératoires des chiens de l'étude

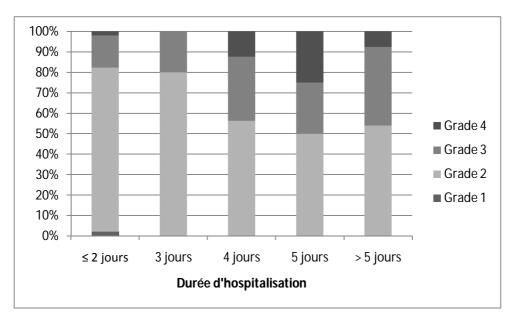
Grade	Durée d'hospitalisation					Moyenne (et médiane)
neurologique préopératoire	≤ 2j	3j	4j	5j	> 5j	de durée d'hospitalisation (en jours)
1	1 (100%)	0	0	0	0	1 (1)
2	36 (51.4%)	12 (17.1%)	9 (12.9%)	6 (8.6%)	7 (10%)	3.3 (2)
3	7 (30.4%)	3 (13%)	5 (21.7%)	3 (13%)	5 (21.7%)	4.22 (4)
4	1 (14.3%)	0	2 (28.6%)	3 (42.9%)	1 (14.3%)	4.71 (5)

Le seul chien de grade 1 avant l'intervention est resté hospitalisé 1 jour.

Les 70 chiens de grade 2 avant l'intervention chirurgicale présentent une durée d'hospitalisation moyenne de 3.3 jours, avec une valeur médiane de 2 jours.

Les 23 chiens de grade 3 en préopératoire présentent une durée d'hospitalisation moyenne de 4.22 jours, avec une valeur médiane de 4 jours.

Les 7 chiens de grade 4 en préopératoire présentent une durée d'hospitalisation moyenne de 4.71 jours, avec une valeur médiane de 5 jours.



<u>Figure 18</u> : Représentation de la durée d'hospitalisation du chien en fonction de son grade neurologique préopératoire

> Durée d'hospitalisation en fonction de la durée d'évolution des symptômes

Ces résultats sont rapportés dans le tableau XI et la figure 19.

<u>Tableau XI</u>: Répartition des différentes durées d'hospitalisation en fonction des durées d'évolution des symptômes avant l'intervention chirurgicale

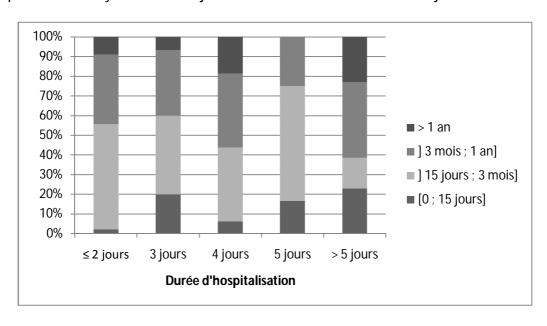
Durée	Durée d'hospitalisation					Moyenne (et
d'évolution des symptômes	≤ 2j	3j	4j	5j	> 5j	médiane) de durée d'hospitalisation (en jours)
[0 ; 15 jours]	1	3	1	2	3	6.8 (4.5)
	(10%)	(30%)	(10%)	(20%)	(30%)	
] 15 jours; 3	24	6	6	7	2	2.89 (2)
mois]	(53.3%)	(13.3%)	(13.3%)	(15.6%)	(4.4%)	
] 3 mois ; 1 an]	16	5	6	3	5	3.51 (3)
	(45.7%)	(14.3%)	(17.1%)	(8.6%)	(14.3%)	
> 1 an	4	1	3	0	3	3.82 (4)
	(36.4%)	(9.1%)	(27.3%)		(27.3%)	

Les 10 chiens ayant des symptômes évoluant depuis 15 jours ou moins constituent le groupe ayant la durée d'hospitalisation moyenne la plus élevée avec 6.8 jours. Leur valeur médiane est également la plus élevée à 4.5 jours.

Les 45 chiens ayant des symptômes évoluant depuis 15 jours à 3 mois ont la durée d'hospitalisation moyenne la plus faible avec 2.89 jours. Leur valeur médiane est également la moins élevée avec 2 jours.

Les 35 chiens ayant des symptômes évoluant depuis 3 mois à 1 an ont une durée d'hospitalisation moyenne de 3.51 jours avec une valeur médiane de 3 jours.

Les 11 chiens ayant des symptômes évoluant depuis plus d'un an ont une durée d'hospitalisation moyenne de 3.82 jours avec une valeur médiane de 4 jours.



<u>Figure 19</u> : Représentation de la durée d'hospitalisation des chiens en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

> Durée d'hospitalisation en fonction de la technique chirurgicale utilisée

Ces résultats sont rapportés dans le tableau XII et la figure 20.

<u>Tableau XII</u> : Répartition des différentes durées d'hospitalisation en fonction de la technique chirurgicale employée

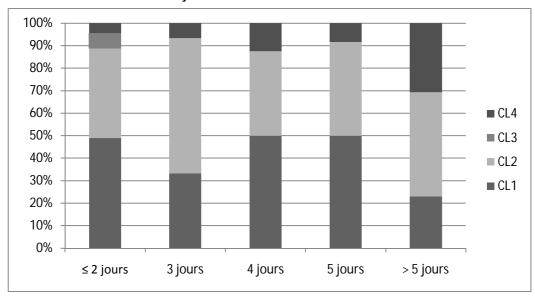
Technique	Durée d'ho	spitalisation	Moyenne (et médiane) de			
chirurgicale employée	≤ 2j	3j	4j	5j	> 5j	durée d'hospitalisation (en jours)
CL1	22	5	8	6	3	3.27 (2.5)
	(50%)	(11.4%)	(18.2%)	(13.6%)	(6.8%)	
CL2	18	9	6	5	6	3.75 (3)
	(40.9%)	(20.5)	(13.6%)	(11.4%)	(13.6%)	
CL3	3	0	0	0	0	2 (2)
	(100%)					
CL4	2	1	2	1	4	4.8 (4.5)
	(20%)	(10%)	(20%)	(10%)	(40%)	

Les 3 chiens ayant été opérés par CL3 ont la durée d'hospitalisation moyenne la plus faible avec 2 jours. Leur valeur médiane est également la plus basse avec 2 jours.

Les 10 chiens ayant été opérés par CL4 ont la durée d'hospitalisation moyenne la plus élevée avec 4.8 jours. Leur valeur médiane est également la plus élevée avec 4.5 jours.

Les 44 chiens ayant été opérés par CL seule (CL1) ont une durée d'hospitalisation moyenne de 3.27 jours avec une valeur médiane de 2.5 jours.

Les 44 chiens ayant été opérés par CL2 ont une durée d'hospitalisation moyenne de 3.75 jours avec une valeur médiane de 3 jours.



<u>Figure 20</u> : Représentation de la durée d'hospitalisation des chiens en fonction de la technique chirurgicale employée

> Durée d'hospitalisation en fonction du chirurgien 1ère main

Ces résultats sont rapportés dans le tableau XIII et la figure 21.

Sur les dossiers des 101 chiens étudiés à ce niveau, seuls 71 dossiers renseignaient correctement le niveau du chirurgien ayant opéré en tant que 1^{ère} main sur l'animal.

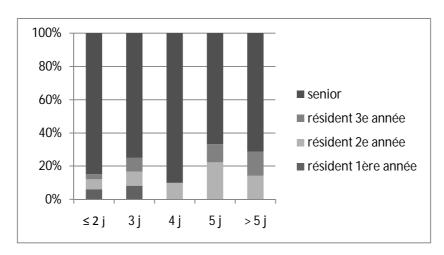
<u>Tableau XIII</u> : Répartition des durées d'hospitalisation en fonction du niveau du chirurgien opérant en 1ère main

Technique	Durée d'hospitalisation					Moyenne (et médiane) de
chirurgicale employée	≤ 2 j	3j	4j	5j	> 5j	durée d'hospitalisation (en jours)
Résident 1 ^{ère}	2	1	0	0	0	2 (2)
année						
Résident 2 ^e	2	1	1	2	1	3.86 (4)
année						
Résident 3 ^e	1	1	0	1	1	4.5 (4)
année						
Senior	28	9	9	6	5	3.49 (3)

Tous les chiens opérés par des résidents en 1ère année de résidence ont une durée d'hospitalisation inférieure ou égale à 3 jours.

La durée moyenne d'hospitalisation est de 3.86 jours pour les chiens opérés par un résident de 2^e année (valeur médiane de 4 jours), de 4.5 jours pour ceux opérés par un résident de 3^e année (valeur médiane de 4 jours) et de 3.49 jours pour les chiens opérés par un chirurgien enseignant (valeur médiane de 3 jours).

La moitié des chiens opérés par des chirurgiens enseignants sont restés hospitalisés 2 jours au maximum.

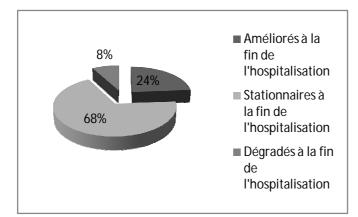


<u>Figure 21</u>: Représentation de la durée d'hospitalisation des chiens en fonction du niveau du chirurgien qui les a opérés en 1ère main

2.6.1.3 Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation

Pour les mêmes raisons que lors de l'étude de la durée d'hospitalisation, le suivi n'a été réalisé que sur 101 chiens (cf. fig.22).

Lors de la fin de l'hospitalisation, seuls 8 chiens sur 101 (7.9 %) sont dégradés. Soixante-neuf chiens sur 101 (68.3 %) sont stationnaires et 24 chiens sur 101 (23.8 %) sont améliorés au moment de leur sortie de l'ENVA ou de l'ENVI.



Grade 0	2
Grade 1	1
Grade 2	80
Grade 3	15
Grade 4	3
Grade 5	0

Figure 22: Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation des 101 chiens inclus à ce niveau dans l'étude

Deux chiens (cas 4 et 14) ont retrouvé un statut neurologique parfaitement normal. Un chien (cas 95) ne présente plus qu'une douleur au niveau thoracolombaire sans déficits neurologiques associés. Quatre-vingt chiens sont ambulatoires de grade 2, 15 chiens ne sont pas ambulatoires de grade 3 et 3 chiens de grade 4. Aucun chien ne s'est dégradé vers un grade 5.

A leur sortie des hôpitaux de l'ENVA ou de l'ENVL, 77.6% des chiens de cette étude sont ambulatoires.

> Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction du grade neurologique préopératoire

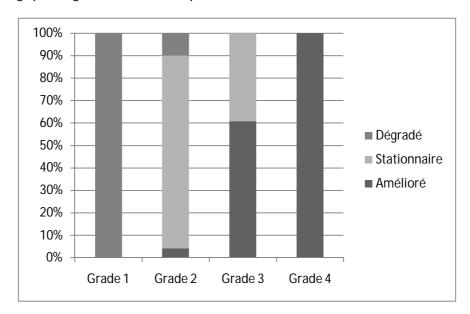
Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 9 et la figure 23.

Parmi les 24 chiens présentant un statut neurologique amélioré à la fin de leur hospitalisation, 14 chiens étaient de grade 3 avant l'intervention et sont redevenus ambulatoires lorsqu'ils sont rentrés chez leurs propriétaires, ce qui représente 60.9% des chiens de grade 3 en préopératoire. Trois chiens étaient de grade 2 en préopératoire, ce qui représente 4.3% des chiens de grade 2 avant l'intervention. Enfin, 7 chiens étaient de grade 4, ce qui représente la totalité des chiens de grade 4 en préopératoire. Parmi ces 7 chiens, 5 sont redevenus ambulatoires lors de leur sortie, les deux autres ayant retrouvé la présence de mouvements volontaires.

Parmi les 69 chiens présentant un statut neurologique stationnaire à la fin de leur hospitalisation, une forte majorité (60 chiens) étaient de grade 2 en préopératoire, ce qui représente 85.7% des chiens de grade 2 avant l'intervention. Les 9 autres chiens étaient de

grade 3 en préopératoire, ce qui représente 39.1% des chiens de grade 3 avant l'intervention.

Parmi les 8 chiens présentant un statut neurologique dégradé à la fin de leur hospitalisation, 7 chiens étaient de grade 2 en préopératoire, ce qui représente 10.1% des chiens de grade 2 avant l'intervention. Le seul chien de grade 1 en préopératoire de l'étude (cas 1) présente un statut neurologique dégradé en fin d'hospitalisation.



<u>Figure 23</u>: représentation de l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction de leur grade neurologique préopératoire

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à la présence d'une différence significative entre les différentes valeurs (p= 2.526.10⁻¹⁵) avec un coefficient de détermination r²=0.4703 (r² ajusté = 0.4649). Le grade neurologique préopératoire a une influence sur l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation.

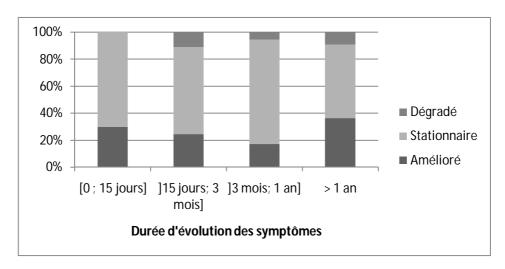
Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction de la durée d'évolution des symptômes

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 10 et la figure 24.

Parmi les 24 chiens présentant un statut neurologique amélioré à la fin de leur hospitalisation, 4 chiens présentaient des symptômes depuis plus d'un an (36.4% de ce groupe), 3 chiens présentaient des symptômes depuis moins de 15 jours (30% de ce groupe), 11 chiens présentaient des symptômes depuis 15 jours à mois (25% de ce groupe), et 6 chiens présentaient des symptômes depuis 3 mois à 1 an (17.1% de ce groupe).

Parmi les 69 chiens présentant un statut neurologique stationnaire à la fin de leur hospitalisation, la grande majorité (81.2%) présentaient des symptômes depuis 15 jours à 1 an, ce qui représente 64.4% des chiens présentant des symptômes depuis 15 jours à 3 mois et 77.1% des chiens présentant des symptômes depuis 3 mois à 1 an. Sept chiens présentaient des symptômes depuis moins de 15 jours (soit 70% de ce groupe) et 6 chiens depuis plus d'un an (soit 54.5% de ce groupe).

Parmi les 8 chiens présentant un statut neurologique dégradé à la fin de leur hospitalisation, 5 chiens présentaient des symptômes depuis moins de 3 mois, 2 chiens depuis 3 mois à 1 an, et 1 chien depuis plus d'un an. Aucun chien ayant présenté des symptômes depuis moins de 15 jours n'a présenté de dégradation de son statut neurologique à la fin de son hospitalisation.



<u>Figure 24</u>: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 101 chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.9208). La durée d'évolution des symptômes n'a pas d'influence sur l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation.

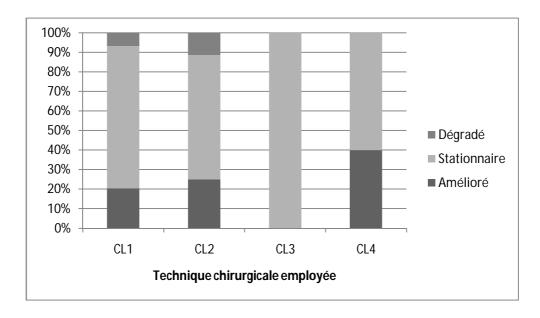
> Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction de la technique chirurgicale utilisée

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 11 et la figure 25.

Parmi les 24 chiens présentant un statut neurologique amélioré à la fin de leur hospitalisation, 9 chiens ont été opérés par CL1 (soit 20.9% de ce groupe), 11 ont été opérés par CL2 (soit 25% de ce groupe), et 4 ont été opérés par CL4 (soit 40% de ce groupe). Aucun chien opéré par CL3 n'a présenté d'amélioration de son statut neurologique.

Parmi les 69 chiens présentant un statut neurologique stationnaire à la fin de leur hospitalisation, 32 chiens ont été opérés par CL1 (soit 72.7% de ce groupe), 28 par CL2 (soit 63.6% de ce groupe), 3 par CL3 (soit la totalité de ce groupe), et 6 par CL4 (soit 60% de ce groupe).

Parmi les 8 chiens présentant un statut neurologique dégradé à la fin de leur hospitalisation, 3 ont été opérés par CL1 (soit 7% de ce groupe), et 5 par CL2 (soit 11.4% de ce groupe).



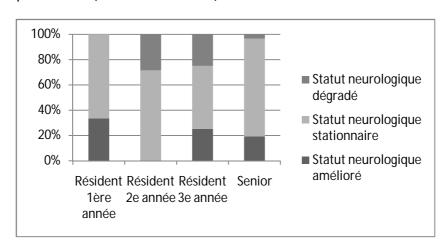
<u>Figure 25</u>: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 101 chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction de la technique chirurgicale employée

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.2826). L'association ou non de la CL à d'autres techniques chirurgicales n'a pas d'influence sur l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation.

Statut neurologique à la fin de l'hospitalisation en fonction du niveau du chirurgien 1ère main

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 12 et la figure 26.

La grande majorité des chiens qui présentent une amélioration de leur statut neurologique à la fin de leur hospitalisation ont été opérés par un chirurgien enseignant (84.6% des chiens améliorés). Il en est de même des chiens présentant un statut neurologique stationnaire à la fin de leur hospitalisation (83% de ces chiens).



<u>Figure 26</u>: Représentation de l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.2441). Le niveau du chirurgien ayant opéré le chien en 1^{ère} main n'a pas d'influence sur l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation.

<u>Tableau XIV</u>: Grade neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

Niveau du chirurgien en	Grade neurologique à la fin de l'hospitalisation				
1 ^{ère} main	0	1	2	3	4
Résident 1 ^{ère} année	0	0	3	0	0
Résident 2 ^e année	0	0	4	1	2
Résident 3 ^e année	0	0	2	2	0
Senior	1	0	50	5	1

Parmi les chiens ambulatoires à la fin de leur hospitalisation à l'ENVA ou à l'ENVL, 85% ont été opéré par des chirurgiens enseignants (cf. tableau XIV).

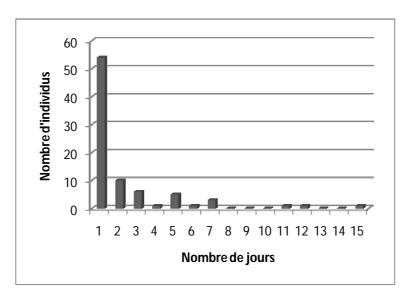
L'analyse statistique des données par régression linéaire ne montre pas de différence significative entre les différents niveaux de chirurgiens quant à la présence d'une fonction locomotrice à la fin de l'hospitalisation de l'animal (p=0.05665).

2.6.1.4 Durée de récupération de la fonction locomotrice

La durée de récupération de la fonction locomotrice a pu être évaluée sur 87 chiens de l'étude.

Six chiens (5.6% des chiens de l'étude) sont en effet décédés au cours de leur hospitalisation sans jamais avoir remarché et 4 chiens (3.7% des chiens de l'étude) n'ont jamais remarché chez leurs propriétaires. Enfin, 10 propriétaires n'ont pas pu fournir de renseignements sur ce paramètre. La durée moyenne de récupération de la capacité ambulatoire chez ces 87 chiens est de 3.68 jours avec une valeur médiane d'une journée (valeurs comprises entre 1 et 90) (cf. fig. 27).

La durée moyenne de récupération de la fonction locomotrice des 83 chiens étant ambulatoires à la fin de leur hospitalisation est de 2.24 jours, avec une valeur médiane d'une journée (valeurs comprises entre 1 et 15 jours). Cinquante-quatre de ces chiens (65.1%) ont pu de nouveau se déplacer le lendemain de la chirurgie.



<u>Figure 27</u> : Représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice pour les 83 chiens étant sortis d'hospitalisation en étant ambulatoires

Six chiens de l'étude sont décédés au cours de leur hospitalisation (cas 11, 23, 34, 69, 75 et 78), sans avoir retrouvé de capacité locomotrice. Le cas n°11 s'est dégradé en perdant la présence de mouvements volontaires le lendemain de son intervention. Le cas n°23 était de grade 4 avant et après l'intervention chirurgicale. Le cas n°34 était de grade 3 avant et après l'intervention. Les cas 69, 75 et 78 n'ont pas été euthanasiés mais sont décédés suite à des affections respiratoires. Le cas n°69 était ambulatoire de grade 2 avant l'intervention et s'est dégradé en grade 4 le lendemain de la chirurgie. Le cas 75 était de grade 3 avant et après l'intervention, le cas 78 était lui aussi stationnaire, mais de grade 4.

Quatre chiens ont eu un statut neurologique à la fin de leur hospitalisation similaire à celui précédant l'intervention (cas 30, 49, 71 et 102). Ils ont été euthanasiés, par la suite, en raison de l'absence de récupération de leur capacité de locomotion. Les cas 30, 71 et 102 étaient de grade 3 et le cas 49 était de grade 4.

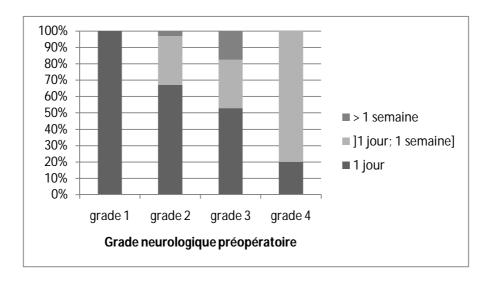
Quatorze chiens n'étaient pas ambulatoires à la fin de leur hospitalisation mais ont retrouvé cette fonction chez leurs propriétaires. La durée de récupération de la fonction locomotrice n'a pu être déterminée que pour 4 d'entre eux (cas 3, 33, 45 et 61). Concernant les 10 autres chiens, les données contenues dans les dossiers ne fournissaient pas ce renseignement et les propriétaires n'ont pas pu nous fournir une date précise de la récupération de la capacité de se déplacer.

Le cas 33 était de grade 2 avant l'intervention. Il s'est dégradé vers une parésie non ambulatoire après la chirurgie pour retrouver une fonction locomotrice 4 jours plus tard. Les cas 3, 45 et 61 étaient de grade 3 avant l'intervention. Seul le cas 45 s'est dégradé vers un grade 4 le lendemain de l'intervention avant de retrouver des mouvements volontaires au cours de l'hospitalisation. Il s'agit du chien qui a mis le plus de temps à récupérer un usage correct de ses membres (90 jours). Le cas 3 a nécessité 34 jours et le cas 61 seulement 6 jours.

> Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction du grade neurologique préopératoire

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 13 et la figure 28.

Plus de la moitié des chiens ambulatoires à l'examen préopératoire (67.7%) ont remarché le lendemain de l'intervention chirurgicale. Moins de la moitié (45.5%) des chiens qui n'étaient pas ambulatoires avant la chirurgie ont remarché le lendemain de l'intervention chirurgicale.



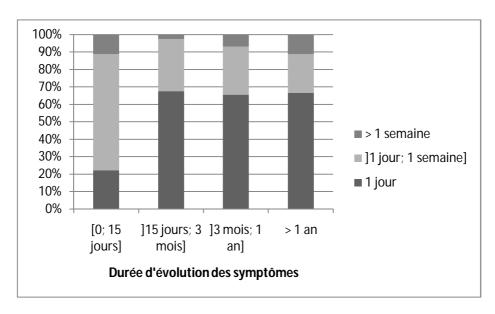
<u>Figure 28</u>: Représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de leur grade neurologique préopératoire

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à la présence d'une différence significative entre les différentes valeurs (p=0.02051) avec un coefficient de détermination $r^2=0.06155$ (r^2 ajusté = 0.05051). Plus le grade neurologique préopératoire est élevé, plus le chien nécessite de temps pour récupérer sa capacité locomotrice.

Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction de la durée d'évolution des symptômes

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 14 et la figure 29.

Hormis pour les chiens ayant présenté des symptômes évoluant depuis moins de 15 jours, plus de la moitié des chiens de chacune des 3 autres catégories ont récupéré une capacité ambulatoire le lendemain de l'intervention (de 65.5 à 67.5%).



<u>Figure 29</u>: Représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

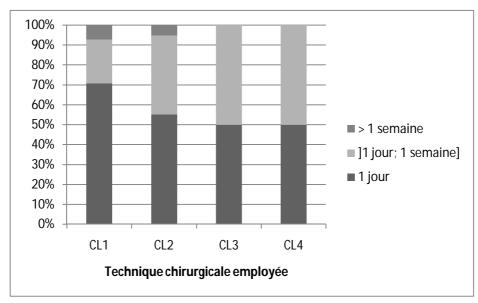
L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.2441). La durée d'évolution des symptômes n'a pas d'influence sur la durée nécessaire à la récupération de la capacité locomotrice.

Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction de la technique chirurgicale utilisée

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 15 et la figure 30.

Parmi les 43 chiens ayant retrouvé une capacité locomotrice le lendemain de l'intervention, 40 (93%) ont été opérés par CL plus ou moins associée à une autre technique décompressive sur les mêmes EIV.

Tous les chiens opérés par CL3 ou CL4 ont récupéré une capacité ambulatoire au plus tard une semaine après l'intervention.



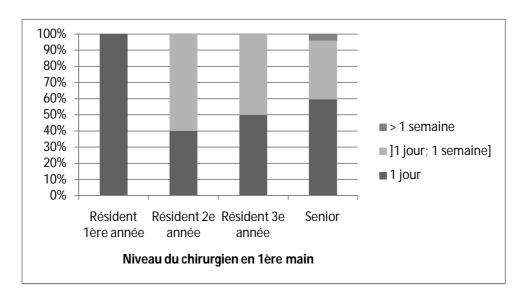
<u>Figure 30</u>: représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de la technique chirurgicale employée

L'analyse des données par régression linéaire ne permet pas de mettre en évidence une différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.4155). L'association ou non de la CL à d'autres techniques chirurgicales n'a pas d'influence sur la durée de récupération de la fonction locomotrice.

> Durée de récupération de la fonction locomotrice en fonction du niveau du chirurgien 1ère main

Sur les dossiers des 87 chiens faisant l'objet de cette partie de l'étude, seuls 62 rapportaient précisément le niveau du chirurgien ayant opéré l'animal en 1^{ère} main (cf. annexe 16 et figure 31).

Tous les chiens ayant été opérés par des résidents en 1ère année de résidence ont pu remarcher le lendemain de la chirurgie.



<u>Figure 31</u>: représentation de la durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

Il semble que plus le niveau du chirurgien opérant en 1^{ère} main est élevé, plus le nombre de chien capables de marcher le lendemain de l'intervention augmente.

Cependant l'analyse statistique des données par régression linéaire ne permet pas de mettre en évidence une différence significative entre ces différentes valeurs (p= 0.5594). Le niveau du chirurgien ayant opéré en 1^{ère} main n'a pas eu d'influence sur la durée de récupération de la fonction locomotrice.

2.6.2 Suivi postopératoire à long terme

Trente-neuf propriétaires ont répondu par écrit au questionnaire envoyé, 9 propriétaires y ont répondu par téléphone, 24 chiens avaient déjà été suivis au cours d'une autre étude préalable, 2 chiens ont été suivis tout au long de la durée indiquée (cas 64 et 106), 7 sont décédés rapidement suite à l'intervention chirurgicale (cas 11, 34, 65, 72, 75, 78 et 99), et 3 chiens ont été suivis jusqu'à une récidive puis ont été euthanasiés (cas 21, 23 et 105).

Parmi les propriétaires n'ayant pas répondu au questionnaire, 18 propriétaires n'ont pas été joignables ensuite par téléphone, 2 propriétaires n'ont pas souhaité répondre au questionnaire (cas 35 et 56), et 4 propriétaires n'ont pas été joignables mais leur chien avait été suivis jusqu'à une récidive de leurs symptômes (cas 15, 27, 68 et 104).

2.6.2.1 Durée de suivi

La durée moyenne de suivi des cas est de 19.61 mois avec une valeur médiane de 12 mois. Trente-six chiens sont connus décédés. Parmi ces chiens, 10 chiens (9.3% des chiens de cette étude) sont décédés des suites de l'intervention chirurgicale, et 6 chiens (5.6% des chiens de cette étude) ont été euthanasiés suite à une récidive. Les 20 autres chiens sont morts dans d'autres circonstances indépendantes de l'intervention chirurgicale.

Le statut neurologique du chien n°11 était dégradé 24 heures après l'intervention en grade 4. Il a ensuite développé une vessie de type MNC et a présenté des réflexes d'extension croisée. Il a été euthanasié 8 jours après l'intervention sur demande de ses propriétaires.

Quatre jours après l'intervention chirurgicale, le chien n°34 s'est dégradé jusqu'à un stade 5. La réalisation d'un examen radiographique a montré un rétrécissement de l'EIV opéré ne permettant pas d'expliquer les symptômes développés par le chien. Ses propriétaires n'ont alors pas souhaité poursuivre les investigations et ont décidé de l'euthanasier.

Le chien n°49 a présenté un grade 4 en postopératoire immédiat qui n'a jamais évolué favorablement, il a donc été euthanasié 3 mois après l'intervention.

Le chien n°60 était de grade 2 en préopératoire. Le lendemain de l'intervention il a présenté un grade 3 qui s'est amélioré en grade 2. Il était ambulatoire à la fin de son hospitalisation. Il s'est cependant dégradé par la suite et a été euthanasié 1.5 mois plus tard car il était paralysé.

Le chien n°65 est décédé 23 jours après l'intervention chirurgicale.

Le chien n°69 a développé une affection des voies respiratoires lors de son hospitalisation qui a ensuite rapidement progressé. Il est décédé suite à un arrêt cardio-respiratoire 25 jours après l'intervention.

Le chien n°75 a présenté une bronchopneumopathie accompagnée d'un léger épanchement thoracique 4 jours après l'intervention qui a nécessité une ponction thoracique. Une ponction de LCR a également été entreprise 7 jours après l'intervention, il s'en est suivi un arrêt cardio-respiratoire. La réanimation entamée n'a pas été efficace et il est décédé.

Le chien n°78 était en grade 4 en préopératoire et en postopératoire immédiat. Il s'est dégradé vers un stade 5 ensuite et a également développé une affection respiratoire. Il est décédé 7 jours après l'intervention, suite à un arrêt cardiorespiratoire et à une réanimation infructueuse.

Le chien n°99 est décédé 3 mois après l'intervention chez ses propriétaires d'une infection bactérienne.

Le chien n°102 était de grade 3 en postopératoire immédiat et n'a jamais évolué favorablement malgré les soins apportés par ses propriétaires et les nombreuses séances de physiothérapie effectuées. Il est décédé 8 mois après l'intervention.

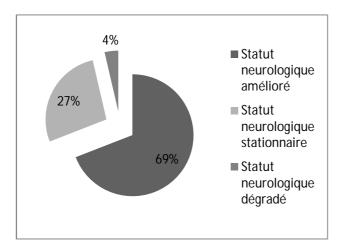
2.6.2.2 Statut neurologique final

Le statut neurologique final a pu être évalué sur 81 chiens (cf. fig. 32).

En effet, 6 chiens sont morts très rapidement des suites de l'intervention chirurgicale, 17 chiens n'ont pas pu avoir de suivi jusqu'à obtenir leur statut neurologique final, et 3 chiens continuaient d'évoluer au moment de la réalisation de cette étude (cas 96, 106 et 107).

Parmi ces 81 chiens, 43 chiens (53.1%) ont retrouvé un statut neurologique normal, 7 chiens (8.6%) ont obtenu un grade neurologique final 1, 24 chiens (29.6%) ont obtenu un grade 2, 5 chiens (6.2%) ont obtenu un grade 3, et 2 chiens (2.5%) ont obtenu un grade 4.

A la fin de cette étude, 91.4% des chiens suivis sont ambulatoires.



Grade neurologique final	Effectifs
0	43
1	7
2	24
3	5
4	2
5	0

Figure 32: Statut neurologique final des 81 chiens inclus à ce niveau dans l'étude

Cinquante-six chiens (69.1%) ont un statut neurologique amélioré, 22 chiens (27.2%) ont un statut neurologique stationnaire et 3 chiens (3.7%) ont un statut neurologique dégradé (cas 27, 49 et 60).

Le statut neurologique du chien n°27 s'est dégradé progressivement immédiatement après la chirurgie jusqu'à obtenir des déficits proprioceptifs et une parésie très marqués des membres postérieurs. Un examen IRM a été de nouveau réalisé et a montré la présence d'une réaction inflammatoire foraminale très importante au niveau du site opératoire. Ce chien a alors été réopéré par une minihémilaminectomie sur l'EIV concerné et un EIV adjacent pour réaliser une dissection du tissu fibreux formé dans cette région. Son statut neurologique a été ensuite fluctuant.

Le chien n°49 a développé, suite à la chirurgie, une incontinence à vessie pleine, une paraparésie des membres postérieurs ainsi qu'une absence de proprioception consciente. Les séances de physiothérapie réalisées n'ont pas permis d'améliorer son état neurologique et il est décédé 4 mois après l'intervention.

Le chien n°60 était un chien âgé ayant déjà subi de nombreuses corrections chirurgicales orthopédiques. Son statut neurologique était stationnaire à la fin de son hospitalisation

(grade 2) bien que sa locomotion n'ait été améliorée. Il s'est ensuite dégradé chez ses propriétaires et a été euthanasié 1.5 mois plus tard car il ne pouvait plus se déplacer.

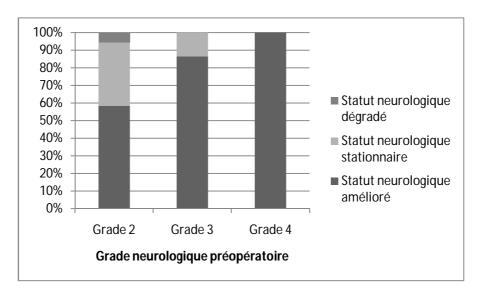
> Statut neurologique final en fonction du grade neurologique préopératoire

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 17 et la figure 33.

Parmi les 56 chiens présentant un statut neurologique final amélioré, 31 étaient de grade 2 en préopératoire (soit 58.5% de ce groupe). Dix-neuf chiens étaient de grade 3 et sont redevenus ambulatoires (soit 86.4% de ce groupe). Six chiens étaient de grade 4 (soit la totalité de ce groupe) et tous sont redevenus ambulatoires à la fin de leur évolution.

Parmi les 22 chiens présentant un statut neurologique final stationnaire, la grande majorité (86.3%) était de grade 2 en préopératoire (soit 35.8% des chiens de ce groupe) et les 3 autres chiens étaient de grade 3 en préopératoire (soit 13.6% des chiens de ce groupe).

Les 3 chiens s'étant neurologiquement dégradés à la fin de l'étude étaient de grade 2 en préopératoire (soit 5.7% des chiens de ce groupe) et ont perdu leur capacité locomotrice à la fin de leur suivi.



<u>Figure 33</u>: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en fonction de leur grade neurologique préopératoire

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à la présence d'une différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.004168) avec un coefficient de détermination r²=0.9929 (r² ajusté = 0.8789). Le grade neurologique préopératoire a une influence sur l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur suivi. Plus le grade neurologique préopératoire est élevé, plus le pourcentage de chiens présentant une amélioration de leur statut neurologique augmente.

> Statut neurologique final en fonction de la durée d'évolution des symptômes

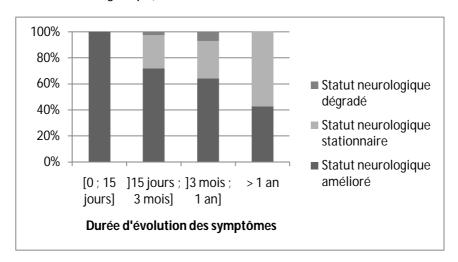
Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 18 et la figure 34.

Tous les chiens présentant des symptômes évoluant depuis moins de 15 jours présentent une amélioration de leur statut neurologique.

Parmi les 49 autres chiens présentant un statut neurologique final amélioré, 28 avaient des symptômes depuis 15 jours à 3 mois (soit 71.8% des chiens de ce groupe), 18 avaient des symptômes depuis 3 mois à 1 an (64.3% des chiens de ce groupe) et 3 avaient des symptômes depuis plus d'un an (soit 42.9% des chiens de ce groupe).

Parmi les 22 chiens présentant un statut neurologique final stationnaire, 10 chiens avaient des symptômes depuis 15 jours à 3 mois (25.6% des chiens de ce groupe), 8 chiens avaient des symptômes depuis 3 mois à 1 an (28.6% des chiens de ce groupe) et 4 chiens avaient des symptômes depuis plus d'un an (soit 57.1% des chiens de ce groupe).

Enfin parmi les 3 chiens présentant un statut neurologique final dégradé, 1 chien avait des symptômes depuis 2 mois (cas 60) et 2 chiens avaient des symptômes depuis 3 mois à 1 an (soit 7.1% des chiens de ce groupe).



<u>Figure 34</u>: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à la présence d'une différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.03753) avec un coefficient de détermination r^2 =0.05361 (r^2 ajusté = 0.04164). Les chiens ayant eu une évolution de leurs symptômes cliniques sur une plus longue période présentent moins d'amélioration de leur statut neurologique à la fin de cette étude.

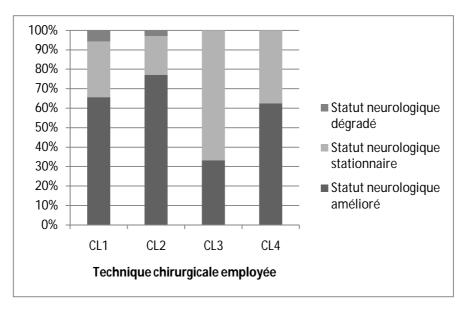
Statut neurologique final en fonction de la technique chirurgicale employée

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 19 et la figure 35.

Parmi les 56 chiens présentant un statut neurologique final amélioré, 23 ont bénéficié d'une CL1 (65.7% des chiens de ce groupe), 27 d'une CL2 (77.1% des chiens de ce groupe), 1 d'une CL3, et 5 d'une CL4 (62.5% des chiens de ce groupe).

Parmi les 22 chiens présentant un statut neurologique final stationnaire, 10 ont bénéficié d'une CL1 (soit 28.6% des chiens de ce groupe), 7 d'une CL2 (20% des chiens de ce groupe), 2 d'une CL3 (66.6% des chiens de ce groupe) et 3 d'une CL4 (37.5% des chiens de ce groupe).

Deux des 3 chiens présentant un statut neurologique final dégradé ont été opérés par CL1 (5.7% des chiens du groupe CL1), le troisième d'une CL2 (2.9% des chiens du groupe CL2).



<u>Figure 35</u>: Représentation de l'évolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en fonction de la technique chirurgicale employée

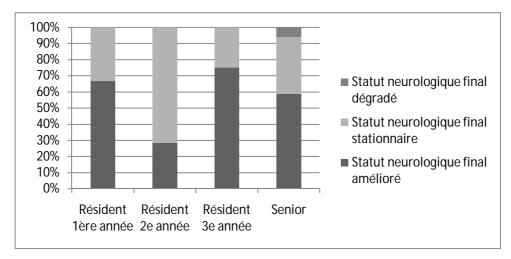
L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.9179). L'association ou non de la CL à d'autres techniques chirurgicales n'a pas d'influence sur l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur suivi.

> Statut neurologique final en fonction du niveau du chirurgien 1ère main

Parmi les dossiers des 81 chiens suivis à ce niveau de l'étude, seuls 65 d'entre eux précisaient le niveau du chirurgien ayant opéré en 1^{ère} main sur l'animal (cf. annexe 20, Tableau XV et figure 36).

Tous les chiens présentant un statut neurologique final dégradé ont été opérés par des chirurgiens enseignants.

Cependant, une grande majorité des chiens ayant un statut neurologique final amélioré ou stationnaire oent également été opérés par des chirurgiens enseignants. Cela représente 81.1% des chiens ayant un statut neurologique amélioré et 72% des chiens conservant un statut neurologique stationnaire.



<u>Figure 36</u>: Représentation de l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur suivi en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les résultats obtenus par les différents niveaux de chirurgiens (p= 0.7852). Le niveau du chirurgien ayant opéré en 1^{ère} main n'a pas d'influence sur l'évolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur suivi.

<u>Tableau XV</u>: Grade neurologique final des chiens en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

Niveau du chirurgien	Grade neurologique final				
en 1 ^{ère} main	0	1	2	3	4
Résident 1 ^{ère} année	1	0	2	0	0
Résident 2 ^e année	2	0	5	0	0
Résident 3 ^e année	2	1	1	0	0
Senior	23	4	18	4	2

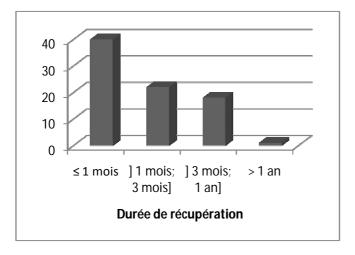
Parmi les chiens ayant retrouvé une capacité ambulatoire, 76.3% ont été opérés par des chirurgiens enseignants. Cependant, tous les chiens n'ayant pas retrouvé cette capacité ambulatoire ont également été opérés par des chirurgiens enseignants. L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre ces différentes valeurs (p= 0.7095). Le niveau du chirurgien ayant opéré en 1^{ère} main n'a pas d'influence sur la récupération de la capacité locomotrice des chiens à la fin de leur suivi.

2.6.2.3 Durée de récupération

La durée de récupération est la durée nécessaire au chien pour atteindre son statut neurologique final. Elle a pu être évaluée sur 81 chiens de l'étude pour les mêmes raisons que pour l'étude du statut neurologique final.

Parmi ces 81 chiens, 40 (49.4%) ont atteints leur stade neurologique final en moins d'un mois, 22 (27.2%) en 1 à 3 mois, 18 (22.2 %) en 3 mois à 1 an et 1 seul (1.2%) a nécessité plus d'un an (cf. fig. 37).

La durée moyenne de récupération est de 2.81 mois avec une valeur médiane de 1.5 mois (cf. fig.37).



Durée de récupération	Effectif
≤ 1 mois	40
] 1 mois ; 3 mois]	22
] 3 mois ; 1 an]	18
> 1 an	1

Figure 37: Durée nécessaire aux chiens de l'étude pour atteindre leur statut neurologique final

> Durée de récupération en fonction du grade neurologique préopératoire

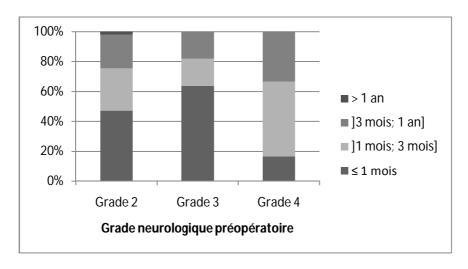
Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 21 et dans la figure 38.

Les chiens ayant atteint leur statut neurologique final en moins d'un mois étaient majoritairement (62.5%) de grade 2 en préopératoire (soit 47.2% des chiens de grade 2 en préopératoire). Quatorze chiens étaient de grade 3 en préopératoire (soit 63.6% des chiens de ce groupe) et le dernier chien était de grade 4 (16.7% des chiens de ce groupe).

Les chiens ayant atteint leur statut neurologique final en 1 à 3 mois étaient également majoritairement (68.2%) de grade 2 en préopératoire (soit 28.3% des chiens de ce groupe). Quatre autres chiens étaient de grade 3 en préopératoire (18.2% des chiens de ce groupe) et 3 étaient de grade 4 (50% des chiens de ce groupe).

De même, les chiens ayant atteint leur statut neurologique final en 3 mois à 1 an étaient majoritairement (66.7%) de grade 2 en préopératoire (22.6% des chiens de grade 2 en préopératoire). Quatre autres chiens étaient de grade 3 en préopératoire (18.2% des chiens de ce groupe) et 2 étaient de grade 4 (33.3% des chiens de ce groupe).

Le seul chien (cas 33) ayant nécessité plus d'un an pour atteindre son statut neurologique final était de grade 2 en préopératoire.



<u>Figure 38</u>: Représentation de la durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de leur grade neurologique préopératoire

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.883). Le grade neurologique préopératoire n'a pas d'influence sur la durée de récupération des chiens de l'étude.

Durée de récupération en fonction de la durée d'évolution des symptômes

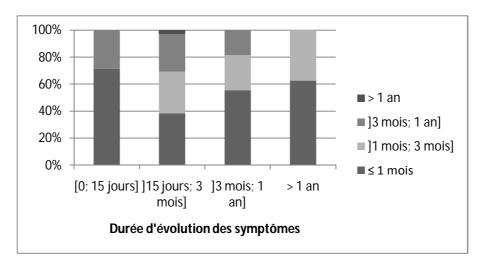
Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 23 et la figure 39.

Les chiens ayant atteint leur statut neurologique final en moins d'un mois avaient des symptômes évoluant principalement depuis 15 jours à 1 an (75%). Cinq chiens avaient des symptômes évoluant depuis moins de 15 jours (12.5%) et 5 chiens avaient des symptômes évoluant depuis plus d'un an (12.5%).

Les chiens ayant atteint leur statut neurologique final en 1 à 3 mois avaient des symptômes évoluant depuis 15 jours à 3 mois pour la majorité (12 chiens, soit 30.8% des chiens de cette catégorie). Sept chiens avaient des symptômes évoluant depuis 3 mois à 1 an (soit 18.5% des chiens de cette catégorie) et 3 chiens depuis plus d'un an (soit 37.5% des chiens de cette catégorie).

Parmi les chiens ayant atteint leur statut neurologique final en 3 mois à 1 an, 2 chiens avaient des symptômes depuis moins de 15 jours (soit 28.6% des chiens de cette catégorie), 11 chiens depuis 15 jours à 3 mois (soit 28.2% des chiens de cette catégorie) et 5 chiens depuis 3 mois à 1 an (soit 18.5% des chiens de cette catégorie).

Le seul chien (cas 33) ayant nécessité plus d'un an pour atteindre son statut neurologique final présentait des symptômes depuis 3 mois.



<u>Figure 39</u>: Représentation de la durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.1554). La durée d'évolution des symptômes n'a pas d'influence sur la durée de récupération des chiens de l'étude.

> Durée de récupération en fonction de la technique chirurgicale employée

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 23 et la figure 40.

Parmi les 40 chiens ayant atteint leur statut neurologique final en moins d'un mois, une grande majorité (82.5%) a bénéficié d'une CL plus ou moins associée à une autre technique chirurgicale sur les mêmes EIV (soit 42.9% des chiens opérés par CL1 et 51.4% des chiens opérés par CL2). Deux chiens ont bénéficié d'une CL3 (soit 66.6% des chiens de ce groupe) et 5 chiens d'une CL4 (soit 62.5% des chiens de ce groupe).

Parmi les 22 chiens ayant atteint leur statut neurologique final en 1 à 3 mois, 12 ont bénéficié d'une CL1 (soit 34.3% des chiens de ce groupe), 9 ont bénéficié d'une CL2 (soit 25.7% des chiens de ce groupe) et 1 d'une CL4 (soit 12.5% des chiens de ce groupe).

Parmi les 18 chiens ayant atteint leur statut neurologique final en 3 mois à 1 an, 8 ont bénéficié d'une CL1 (soit 22.9% des chiens de ce groupe), 7 d'une CL2 (soit 20% des chiens de ce groupe) et 2 d'une CL4 (soit 25% des chiens de ce groupe).

Le seul chien ayant nécessité plus d'un an pour atteindre son statut neurologique final a bénéficié d'une CL2.

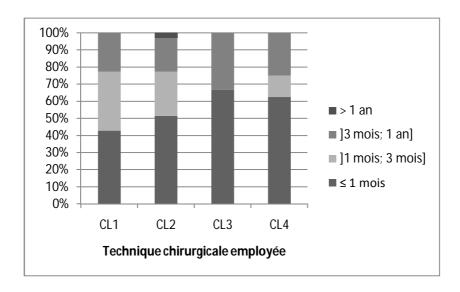


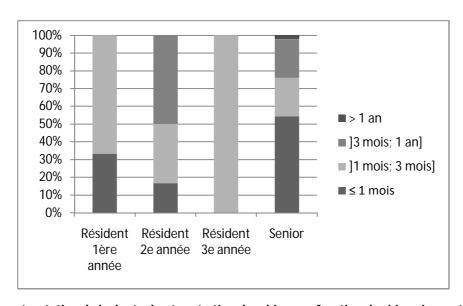
Figure 40: Représentation de la durée de récupération en fonction de la technique chirurgicale employée

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.6313). L'association ou non de la CL à d'autres techniques chirurgicales n'a pas d'influence sur la durée de récupération des chiens de l'étude.

> Durée de récupération en fonction du niveau du chirurgien 1ère main

Ces résultats sont rapportés dans l'annexe 24 et la figure 41.

Les chirurgiens enseignants sont le seul groupe à obtenir une récupération précoce sur plus de la moitié des chiens qu'ils ont opérés (54.3%). Cependant, l'analyse des données par régression linéaire ne permet pas de mettre en évidence la présence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.2964). Le niveau du chirurgien ayant opéré en 1 ère main n'a pas d'influence sur la durée de récupération des chiens de l'étude.



<u>Figure 41</u>: Représentation de la durée de récupération des chiens en fonction du chirurgien opérant en 1ère main

2.6.3 Complications rencontrées

Les complications rencontrées sont de deux types : des complications de plaies et des complications de l'état général de l'animal.

2.6.3.1 Complications de plaies

Les complications de plaies rapportées sont de 4 types : mauvaise cicatrisation, inflammation de plaie, surinfection de la plaie, déhiscence de plaie (cf. tableau XVI). Dix-sept chiens (15.9% des chiens de l'étude) ont présenté des complications de plaie : 3 ont eu une mauvaise cicatrisation, 9 ont présenté une plaie inflammatoire, 3 plaies se sont surinfectées et 2 étaient en déhiscence.

<u>Tableau XVI</u> : Répartition des cas de complications de plaies rencontrées

Nature de la complication de la plaie	Effectif	Cas n°
Mauvaise cicatrisation	3 (2.8%)	9, 100, 106
Inflammation	9 (8.4%)	2, 44, 54, 72, 76, 77, 79, 84, 100
Surinfection	3 (2.8%)	13, 22, 55
Déhiscence	2 (1.9%)	7, 66

2.6.3.2 Complications au niveau du site opératoire

Les complications rencontrées au niveau du site opératoire sont de plusieurs types (cf. tableau XVII): matériel discal persistant dans le canal médullaire, réaction inflammatoire au site opératoire et développement d'une instabilité au niveau du site opératoire.

Sept chiens (6.5% des chiens de l'étude) ont présenté ce type de complications : 4 chiens ont présenté des rémanences de matériel discal au niveau du site opératoire, 1 chien a développé une réaction inflammatoire au niveau du site opératoire et 2 chiens ont présenté une instabilité du site opératoire.

Tableau XVII: Répartition des cas de complications au niveau du site opératoire

Nature de la complication au niveau du site opératoire	Effectif	Cas n°
Résidus de matériel discal	4 (3.7%)	9, 23, 25, 40
Réaction inflammatoire	1 (0.9%)	27
Instabilité	2 (1.9%)	35, 40

2.6.3.3 Autres complications

Les autres complications sont diverses : développement d'un réflexe d'extension croisée, incontinence fécale et/ou urinaire, affections respiratoires, développement d'un mégaoesophage, hernie abdominale, et dilatation d'estomac (cf. tableau XVIII). Ces complications ont été observées chez 10 chiens (9.3% des chiens de l'étude).

<u>Tableau XVIII</u>: Répartition des cas de complications autres que les complications de plaies ou les complications se situant au niveau du site opératoire

Nature de la complication	Effectif	Cas n°
Réflexe d'extension croisée	1 (0.9%)	11
Incontinence fécale	1 (0.9%)	90
Incontinence urinaire et fécale	1 (0.9%)	82
Affection respiratoire	3 (2.8%)	69, 75, 78
Mégaoesophage	1 (0.9%)	78
Hernie abdominale	2 (1.9%)	54, 76
Dilatation d'estomac	1 (0.9%)	63

2.6.4 Récidives des signes neurologiques

Dans cette étude, 21 chiens (19.6%) ont présenté une récidive de leurs symptômes neurologiques après l'intervention chirurgicale.

Pour 7 de ces chiens (6.5% des chiens de l'étude), un diagnostic de récidive de hernie discale a été établi. Un de ces chiens a présenté une récidive au niveau du site opéré la première fois. Deux chiens ont présenté une hernie discale sur des EIV différents de ceux opérés la première fois. Enfin, 4 chiens ont présenté des hernies discales au niveau des EIV opérés et d'autres EIV.

Pour 2 chiens, il s'agissait d'une persistance de matériel discal au niveau du site opératoire (cas 23 et 25). Un chien a développé des signes neurologiques suite à la formation d'une réaction inflammatoire au niveau du site opératoire.

Aucun diagnostic final n'a été proposé pour les 11 chiens restants.

> Taux de récidive des signes neurologiques en fonction du grade préopératoire

Ces résultats sont rapportés dans le tableau XIX.

<u>Tableau XIX</u>: Taux de récidive des signes neurologiques rencontré en fonction du grade neurologique préopératoire des animaux

Grade neurologique préopératoire	Nombre de récidive
1	0
2	15 (21.1% des chiens de grade 2)
3	3 (11.5% des chiens de grade 3)
4	3 (33.3% des chiens de grade 4)

La majorité des récidives de signes neurologiques (15 chiens/22, soit 68.2%) sont apparues chez des chiens de grade 2 en préopératoire.

Trois chiens de grade 3 en préopératoire et trois chiens de grade 4 ont également présenté des signes de récidive.

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.9152). Le grade neurologique préopératoire des chiens n'a pas d'influence sur le taux de récidive des signes neurologiques.

> Taux de récidive des signes neurologiques en fonction de la durée d'évolution des symptômes

Ces résultats sont rapportés dans le tableau XX.

Tableau XX: Taux de récidive des signes neurologiques en fonction de la durée d'évolution des symptômes

Durée d'évolution des symptômes	Nombre de récidive
[0 ; 15 jours]	1
	(10% des chiens de ce groupe)
]15 jours ; 3 mois]	8
	(16.3% des chiens de ce groupe)
]3 mois ; 1 an]	11
	(29.7% des chiens de ce groupe)
> 1 an	1
	(9.1% des chiens de ce groupe)

Une récidive des symptômes neurologiques a été observée chez 29.7% des chiens ayant des symptômes depuis 3 mois à 1 an, de même que chez 16.3% des chiens ayant des symptômes évoluant depuis 15 jours à 3 mois, 10% des chiens ayant des symptômes évoluant depuis moins de 15 jours, et 9.1% des chiens ayant de symptômes depuis plus d'un an.

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.3167). La durée d'évolution des symptômes n'a pas d'influence sur le taux de récidives des signes neurologiques.

> Taux de récidive des signes neurologiques en fonction de la technique chirurgicale employée

Ces résultats sont rapportés dans le tableau XXI.

<u>Tableau XXI:</u> Taux de récidive des signes neurologiques rencontré en fonction de la technique chirurgicale employée

Technique employée	chirurgicale	Nombre de récidive
CL1		8
		(17% des chiens opérés par CL1)
CL2		10
		(21.7% des chiens opérés par CL2)
CL3		0
CL4		3
		(27.3% des chiens opérés par CL4)

Une récidive des symptômes neurologiques a pu être observée chez 17% des chiens opérés par CL1, de même que chez 21.7% des chiens opérés par CL2 et 27.3% des chiens opérés par CL4. Aucun chien opéré par CL3 n'a eu de récidive de ses symptômes neurologiques.

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.5393). L'association ou non de la CL à d'autres techniques chirurgicales n'a pas d'influence sur le taux de récidive des signes neurologiques.

> Taux de récidive des signes neurologiques en fonction du niveau du chirurgien 1^{ère} main

Parmi les dossiers des 107 chiens inclus dans cette partie de l'étude, seuls 67 d'entre eux rapportaient le niveau du chirurgien ayant opéré en 1^{ère} main sur l'animal (cf. tableau XXII).

<u>Tableau XXII</u>: Taux de récidive des signes neurologiques en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

Niveau du chirurgien en 1ère main	Nombre de récidive
Résident 1 ^{ère} année	0
Résident 2 ^e année	2 (28.6% des chiens opérés par un résident de 2 ^e année)
Résident 3 ^e année	0
Senior	11 (20.8% des chiens opérés par des chirurgiens enseignants)

L'analyse des données par régression linéaire permet de conclure à l'absence de différence significative entre les différentes valeurs (p= 0.6575). Le niveau du chirurgien ayant opéré en 1^{ère} main n'a pas d'influence sur le taux de récidive des signes neurologiques.

2.6.5 Satisfaction des propriétaires

Les propriétaires ayant pu être contactés ont été interrogés sur leur niveau de satisfaction au regard de l'intervention chirurgicale effectuée sur leur animal. Ce niveau de satisfaction était évalué sur une échelle allant de 1 à 5 (1 signifiant que le propriétaire n'était pas du tout satisfait, 5 signifiant qu'il était très satisfait).

Le niveau de satisfaction moyen est de 4.3 avec une valeur médiane de 5.

3^e partie: Discussion

1. Population étudiée

1.1 Race

La population incluse dans cette étude comprend une majorité de chiens appartenant à une race non chondrodystrophique (62%). Ces données sont en accord avec la littérature qui accorde que les HDC touchent principalement les chiens de race non-chondrodystrophique ¹²⁻⁶³ et les HDA plutôt les chiens de race chondrodystrophique ¹⁻¹²⁻⁶⁵⁻⁷².

Dans notre étude, la race la plus touchée est le Berger Allemand (21.5% des chiens de l'étude, 34.8% des chiens de race non chondrodystrophique) ce qui est également en accord avec les données déjà publiées concernant les races les plus à risque ²⁹⁻⁶⁹⁻⁷²⁻⁸⁴.

Parmi les chiens de race chondrodystrophique présents dans cette étude, le Teckel (9.3% des chiens de l'étude, 24.4% des chiens de race chondrodystrophique) est la race la plus représentée, ce qui n'est également pas surprenant au vue des études déjà publiées, affirmant la prépondérance de cette race parmi les races les plus atteintes de HDTL ¹⁻¹²⁻⁶⁵⁻⁷².

1.2 Age

La moyenne d'âge des chiens inclus dans cette étude est de 8.4 ans (valeurs comprises entre 3 et 17 ans). Les données publiées sur les chiens souffrant de HDCTL montrent un âge moyen sensiblement équivalent, à savoir entre 6.6 ans et 8.8 ans 22-29-54-69-76.

La moyenne d'âge des chiens de race non-chondrodystrophique est de 8.9 ans. Celle des chiens de race chondrodystrophique est de 7.5 ans, ce qui montre que chez ces chiens, les HDCTL apparaissent plus tardivement que les HDATL, ces dernières apparaissent principalement entre 3 et 6 ans ¹⁻¹²⁻⁴⁸⁻⁶⁵⁻⁷²⁻⁷³.

1.3 Sexe

Dans notre étude, les mâles (73.8%) sont significativement plus touchés (p=8,208.10⁻⁷) que les femelles (26.2%). Ces données sont en accord avec de nombreux articles parus depuis le début des études des HD chez le chien ⁴⁻⁸⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹⁻²²⁻²⁵⁻²⁹⁻³¹⁻⁴⁵⁻⁴⁶⁻⁴⁷⁻⁵²⁻⁸³.

Cependant certains auteurs rapportent une atteinte préférentielle des femelles ¹⁰⁻³⁹⁻⁵⁸⁻⁶², laissant ce débat de la prédisposition sexuelle aux HDTL perdurer.

1.4 Anamnèse

Les HDC s'installent plus progressivement que les HDA, ce qui se traduit chez l'animal par un allongement de la durée d'évolution des signes cliniques ²²⁻⁶⁹, ceux-ci apparaissant souvent de manière plus insidieuse. Dans notre étude, les chiens présentaient des symptômes neurologiques depuis en moyenne 6.7 mois (valeur médiane de 3 mois).

Dans le cadre des hernies discales aiguës, certains auteurs montrent que la durée d'évolution des signes cliniques avant l'intervention chirurgicale n'a pas d'influence sur le résultat final tant que la sensibilité douloureuse profonde est conservée ³¹⁻⁵⁶⁻⁹¹⁻⁹⁹. Au contraire, le délai entre l'installation des symptômes et l'intervention chirurgicale semble crucial en cas de perte de la sensibilité douloureuse profonde ³⁰⁻⁶⁰⁻⁹¹.

Dans notre étude, tous les chiens avaient conservé leur sensibilité douloureuse profonde lors de l'examen préopératoire.

Cependant, l'analyse statistique de notre étude a montré que la durée d'évolution des symptômes neurologiques avait un impact sur le résultat final. La récupération neurologique semble d'autant meilleure que la durée d'évolution des signes cliniques avant l'intervention chirurgicale est faible (p=0.03753). Ce résultat est en accord avec l'étude réalisée par MACIAS & al. sur des chiens de grande race ⁶⁹.

Quelques auteurs précisent également que la durée d'évolution des signes cliniques lors de HDTL aiguë influence la durée de récupération ³¹⁻³⁵, ce qui n'est pas le cas dans notre étude pour les HDTL chroniques (p=0.1554). La durée d'évolution des symptômes neurologiques n'a également pas d'influence sur le statut neurologique postopératoire immédiat (p=0.3261) et en fin d'hospitalisation (p=0.9208).

L'évolution clinique des HDCTL peut se faire suivant plusieurs modes :

- Mode chronique : c'est le cas des HD protrusives. Elles représentent 66.4% des chiens de notre étude.
- Mode chronique avec des épisodes aigus d'extrusion discale : 27.1% des chiens de l'étude
- Mode aigu évoluant vers la chronicité : 6.5% des chiens de l'étude.

Tous ces chiens présentaient à la chirurgie un matériel discal dégénératif leur permettant d'être inclus dans l'étude.

Les chiens souffrant de HDC ont classiquement un grade neurologique assez bas, le grade 2 étant souvent le plus représenté ²⁹⁻⁶⁹, du fait de l'évolution neurologique plus progressive. Cette donnée est vérifiée dans notre étude où 66.4% des chiens présentaient un grade 2 avant l'intervention chirurgicale. Le grade 3 est le deuxième grade le plus représenté avec 24.3% des chiens. Peu de chiens (8.4%) avaient perdu leur motricité volontaire (grade 4) et aucun chien n'avait perdu sa sensibilité douloureuse profonde. Ces tableaux cliniques semblent concorder avec ceux décrits lors de HDC.

Les résultats ont montré que le grade neurologique préopératoire a une influence sur l'amélioration clinique finale des chiens (p=0.004168), ce qui avait déjà été cité dans la littérature ⁷⁰, mais pas sur la durée de récupération (p=0.883). Les chiens de grade 4 ont une meilleure récupération clinique que les chiens de grade 3, qui ont eux-mêmes une meilleure récupération que les chiens de grade 2. Il est probable que la rapidité et le taux important de l'amélioration postopératoire de ces chiens de grade 4 corresponde à l'amélioration obtenue par le traitement de la portion de hernie discale extrusive concomitante à la hernie protrusive.

Cependant, il convient se poser la question de la relative fiabilité de ces résultats de par la définition des grades neurologiques. Le problème de la large définition du grade 2 a déjà été

évoqué et sera revu par la suite. Le taux d'amélioration du statut neurologique pour les chiens présentant un grade 2 en préopératoire a ainsi pu être sous-estimé.

1.5 Traitements antérieurs

La majorité des chiens inclus dans cette étude avaient reçu un traitement médical avant de bénéficier d'une intervention chirurgicale. L'amélioration possiblement obtenue par l'utilisation de ces traitements n'a pas suffisante et a conduit les propriétaires des chiens souffrant de HDCTL à consulter un chirurgien. Deux tableaux étaient alors possibles. Soit l'amélioration n'était que passagère, entraînant une réapparition des symptômes cliniques initiaux potentiellement aggravés, soit elle n'était pas suffisante aux yeux des propriétaires. Les traitements employés étaient des corticoïdes pour la plupart des chiens ou des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Ce sont les molécules les plus employées dans le cadre du traitement médical des HDCTL ⁴⁻⁸⁴.

Il serait intéressant, dans le cadre d'une étude prospective, d'évaluer plus précisément l'amélioration obtenue par l'utilisation de ces traitements, afin d'étudier leur possible impact sur le traitement chirurgical mis en œuvre.

1.6 Diagnostic

1.6.1 Localisation

Les principaux sites de HDTL, qu'elles soient extrusives ou protrusives, concernent la charnière thoracolombaire ¹⁻³⁻⁴⁻¹³⁻²⁹⁻³⁴⁻³⁵⁻⁵⁴⁻⁶⁵⁻¹⁰⁴ du fait de ses particularités anatomiques (transition dans la forme des vertèbres) et des contraintes mécaniques qui s'y appliquent. Cette région du rachis thoracolombaire est également le siège de la majorité des HD atteignant les chiens de notre étude (74.3% entre les EIV T11-T12 et L1-L2 inclus).

L'EIV le plus atteint est T13-L1 avec 25.1% des HD de l'étude, ce qui correspond aux chiffres publiés par de nombreux auteurs ¹⁰⁻²⁴⁻²⁹⁻³¹⁻⁴⁵⁻⁶⁰⁻⁶¹⁻⁶⁹⁻⁸³.

L'EIV T12-T13 est souvent cité dans la littérature comme étant le plus touché ⁸⁻¹⁷⁻¹⁸⁻⁴⁹⁻⁵²⁻⁵⁷⁻⁶⁶⁻⁶⁸⁻⁷²⁻⁷⁷⁻⁷⁹⁻⁸⁹⁻⁹⁹, il correspond ici au 2^e EIV le plus atteint (21.2%).

Dans notre étude, 65 chiens (60.7%) avaient plusieurs EIV atteints alors que 42 chiens (39.3%) n'en avaient qu'un seul. Le fait qu'une majorité de chiens atteints de HDC présentaient plusieurs DIV hernié a déjà été montré lors d'une précédente étude menée sur 36 chiens présentant des HD protrusives ⁶⁹.

1.6.2 Latéralisation

Dans cette étude, 18.9% des HD étaient ventrales et 81.1% des HD étaient ventrolatérales. Ces résultats sont conformes à la latéralisation attendue en cas de HDCTL ¹⁰⁻⁷⁶⁻¹⁰².

La localisation ventrale ou ventrolatérale des HDCTL leur confère leur difficulté d'exérèse lors d'une intervention chirurgicale. En effet, lors de la réalisation d'une laminectomie dorsale, l'abord du canal vertébral se fait dorsalement à la moelle épinière, imposant donc de la manipuler si l'on souhaite retirer la totalité du matériel discal hernié ²⁻³⁶. L'hémilaminectomie et la minihémilaminectomie proposent un abord dorsolatéral du canal médullaire. La manipulation de la ME, lors du retrait du DIV hernié, est alors moindre qu'avec une laminectomie, mais est toujours présente ²⁹.

Il s'agit donc d'une problématique essentielle du traitement des HDCTL. La corpectomie latérale propose un abord ventral du canal vertébral. Cet abord permet le retrait complet du matériel discal hernié en limitant les manipulations de la ME à leur minimum et en libérant les attaches du disque protrus vis à vis du reste du disque et des plateaux vertébraux ⁷⁶.

1.6.3 Accord entre les examens d'imagerie et la chirurgie

Une concordance entre les résultats des examens d'imagerie et la chirurgie a pu être observé dans 92.4% des cas, ce qui reste conforme aux données de la littérature ⁴⁵⁻⁵⁰⁻⁵⁸⁻⁸⁰⁻⁹⁰⁻⁹⁸⁻⁹⁹⁻¹⁰⁴

Une localisation et une latéralisation correcte de la HD par l'examen d'imagerie employé est nécessaire au bon déroulement de l'intervention chirurgicale.

Toutefois, dans le cas d'une HD diagnostiquée ventrolatérale qui s'est avère être ventrale, l'erreur n'a que peu de conséquence au vu de l'abord ventral du DIV effectué. Ceci confère un avantage supplémentaire lors de la réalisation d'une CL.

2. Intérêts de la corpectomie latérale

2.1 Obtention d'une meilleure récupération neurologique de l'animal

2.1.1 A court terme

Peu d'études ont été publiées concernant le traitement chirurgical des HDC. Cependant, comme dans le cas des HDA, il est fréquent d'obtenir une dégradation du statut neurologique le lendemain de l'intervention chirurgicale du fait de la manipulation, même minime, de la ME lors du retrait du DIV hernié et de l'œdème induit localement par la manipulation des tissus ²⁹. C'est le cas pour 30.9 % des chiens de notre étude. Par comparaison, DOWNES & al. ont obtenu une dégradation du statut neurologique dans 60% des cas (17 chiens sur 28), 24 heures après un traitement chirurgical de protrusions discales par hémilaminectomie et stabilisation vertébrale ²⁹.

Grâce à l'utilisation de la corpectomie latérale, 52.7% des chiens opérés étaient ambulatoires dès le lendemain de l'intervention.

La proportion de chiens améliorés s'élève à 12.1% et comprend principalement des chiens qui n'étaient pas ambulatoires avant l'intervention (traitement de la composante de hernie

aigue à l'origine du grade neurologique 4), tendance que l'on retrouve déjà dans l'étude de MACIAS & al. ⁶⁹.

2.1.2 A long terme

Les HDC sont considérées comme étant de plus mauvais pronostic que les HDA. Ce résultat non satisfaisant, obtenu suite au traitement des HDC, aurait pour origine la nature encapsulée, fibreuse et adhérente de l'anneau fibreux protrus, rendant ainsi son retrait délicat et susceptible de causer des lésions de la ME notamment par des abords chirurgicaux dorsaux ou dorso-latéraux ²⁹⁻⁷⁶. L'atrophie de la ME suite à sa compression chronique serait également mise en cause ²⁹⁻⁶⁹⁻⁷³ ; une « fragilité accrue» de la moelle épinière induite par la compression et l'ischémie chroniques est également probable.

Enfin, les protrusions discales se situent plus volontiers en région ventrale ou ventrolatérale du canal vertébral. De ce fait, lors d'abord dorsal (laminectomie) ou dorsolatérale (hémilaminectomie et minihémilaminectomie), la probabilité de manipulation de la ME lors du retrait du matériel discal hernié est augmentée ²⁹. Or, ce retrait doit être un but de la chirurgie, la simple décompression osseuse étant jugée insuffisante car la persistance de matériel discal dans le canal vertébral entraîne une compression résiduelle délétère pour la ME. Ainsi une dégradation du statut neurologique est souvent plus attendue après un traitement chirurgical (autre qu'une corpectomie latérale) de HDC ⁵⁴⁻⁶⁵.

Ces conclusions ont souvent conduit à préférer un traitement médical à un traitement chirurgical chez ces chiens souffrant de HDC. Cependant, l'étude de MACIAS & al. a montré que l'application d'un traitement médical pour les protrusions discales n'apportait pas de résultats satisfaisants à long terme en comparaison à l'emploi d'un traitement chirurgical ⁶⁹.

Dans notre étude, 69.1% des chiens avaient un statut neurologique final amélioré par rapport à leur grade initial et 27.2% avaient un statut stationnaire.

Ces résultats obtenus grâce à l'emploi de la CL apparaissent plus satisfaisants que ceux obtenus suite à l'utilisation d'une hémilaminectomie ou d'une laminectomie dorsale. Dans l'étude réalisée par MACIAS & al. sur 12 chiens de grande race présentant des protrusions discales et traités par hémilaminectomie, 4 chiens (soit 33.3%) avaient une amélioration finale de leur statut neurologique et 58.3% avaient un statut neurologique stationnaire ⁶⁹. Pour ce qui est de la laminectomie, l'étude de CUDIA réalisée sur 48 grands chiens de race non chondrodystrophique opérés par laminectomie montre 85% de chiens ayant un statut neurologique amélioré ou stationnaire à la fin de l'étude ²². Cependant, cette analyse reste à nuancer du fait de la différence de nombre d'individus inclus dans les trois études.

Certains résultats de notre étude sont également à relativiser car 19 chiens (23.5%) qui présentaient un statut neurologique final jugé stationnaire avaient un grade 2 avant l'intervention. Le grade 2 correspond à des déficits proprioceptifs et à une ataxie ou une parésie ambulatoire. Cette définition est vaste et ne prend pas en compte les différents degrés d'ataxie et de déficits proprioceptifs. Ainsi, 12 de ces 19 chiens présentaient une amélioration neurologique tout en restant classés en grade 2. Si ces chiens étaient considérés comme étant neurologiquement améliorés, le taux d'amélioration suite à la CL serait de 84%. Le grade 2 reste donc un grade regroupant une grande diversité de cas pathologiques qu'il serait intéressant de redéfinir avec plus de précision. Cette difficulté de définition avait déjà été observée par plusieurs auteurs auparavant 22-29-69. En 2009,

DOWNES avait proposé un système de division du grade reposant sur des considérations subjectives ²⁹. A ce jour, aucune étude n'a été réalisée afin de valider cette classification.

Il importe beaucoup aux propriétaires de ces animaux souffrant de HDC de pouvoir vivre avec un animal autonome, sachant se déplacer de lui-même et ayant une continence urinaire et fécale correctes. Jusqu'à présent, 83.3% des chiens opérés par hémilaminectomie ⁶⁹ et 85.4% des chiens opérés par laminectomie ²² avaient remplis ces conditions. Dans notre étude, 91.4% des chiens étaient ambulatoires et continents à la fin de leur évolution.

La récupération est incomplète dans 46.9% des cas de notre étude. Les propriétaires rapportent alors la persistance d'une légère ataxie ou de douleur au niveau du rachis thoracolombaire, notamment lors de montée d'escaliers ou de sauts. Il apparaît dans les données de la littérature que le taux de récupération incomplète dans le cadre de HD protrusives chez les chiens de race non chondrodystrophique se situe entre 40 et 88 % ²²⁻⁶⁹.

Les résultats ont montré que l'association de la CL à une autre technique chirurgicale sur un même EIV ou sur des EIV différents lors de la même intervention n'influence pas de manière significative l'évolution du statut neurologique du chien opéré (p=0.9179). Ces résultats permettent d'affirmer que le succès obtenu sur les chiens opérés ne dépend d'aucune autre technique qui aurait pu être associée à la CL.

2.2 Réduction du délai de récupération

2.2.1 Durée d'hospitalisation raccourcie

Une convalescence contraignante est difficile à gérer pour le propriétaire de l'animal. Ainsi, il avait été établi que, dans la mesure du possible, le chien opéré pouvait être rendu à ses propriétaires une fois qu'il avait retrouvé une continence urinaire et fécale correctes, ainsi qu'une capacité à se déplacer de manière autonome.

En considérant ces paramètres, la durée moyenne d'hospitalisation obtenue est de 3.59 jours (valeur allant de 1 à 22 jours). Les résultats de notre étude montrent que plus les signes neurologiques présents lors de l'admission de l'animal étaient sévères, plus la durée d'hospitalisation après l'intervention était longue.

Le seul chien étant resté hospitalisé 22 jours a présenté des plaies de décubitus importantes et nécessitant des soins contraignants, d'où une prolongation de son hospitalisation. Ceci conforte l'idée déjà fortement présente qu'un retour précoce de la capacité ambulatoire d'un animal après l'intervention est capital pour sa gestion par le propriétaire.

2.2.2 Récupération plus précoce de la fonction locomotrice

L'évolution du statut neurologique de l'animal en période postopératoire présente un intérêt non négligeable. En effet, une position de décubitus prolongée peut rapidement entraîner l'apparition d'affections telles que des infections du tractus urinaire ou la formation d'escarres qui ralentiraient le rétablissement de l'animal ⁵⁴⁻⁸². Le problème d'acceptation de la paraplégie de son animal par le propriétaire est également un point essentiel à prendre en compte lors du traitement d'une HDC, puisque cette paraplégie

prolongée peut mener à une décision d'euthanasie. Il est donc nécessaire de réduire cette durée de décubitus à son minimum.

Dans notre étude, la durée de récupération de la fonction locomotrice est de 3.68 jours en moyenne, avec des valeurs comprises entre 1 jour et 90 jours. A la fin de leur hospitalisation, 95.4% des chiens sont ambulatoires, dont 65.1% le lendemain de leur chirurgie. Ces résultats sont nettement plus favorables que ceux rapportés par CUDIA qui avait obtenu une durée de récupération de la locomotion comprise entre 5.6 et 7.5 semaines en utilisant la laminectomie dorsale ²². Dans cette étude, il avait aussi été montré que les chiens ambulatoires avant l'intervention chirurgicale récupéraient leur capacité ambulatoire plus rapidement que les chiens non ambulatoires en période préopératoire. Ceci concorde avec les résultats de notre étude selon lesquels une différence significative existe entre les durées de récupération de la locomotion des chiens ambulatoires et des chiens non ambulatoires avant la chirurgie (p = 0.02051).

En revanche, la durée d'évolution des symptômes avant l'intervention chirurgicale, l'association de la CL avec une autre technique décompressive ou le niveau du chirurgien opérant en première main n'ont pas d'influence sur cette durée de récupération de la fonction locomotrice (respectivement p=0.2441, p=0.4155, p=0.5594).

2.2.3 Evolution rapide vers une stabilisation du statut neurologique

Dans notre étude, la durée de récupération moyenne est de 2.81 mois avec une valeur médiane de 1.5 mois. Presque la moitié des chiens (49.4%) ont nécessité moins d'un mois pour atteindre un statut neurologique final stable.

Cette durée ne dépend pas du statut neurologique de l'animal à son admission (p=0.883), de la durée d'évolution de ses symptômes (p=0.1554), de l'association possible de la CL à une autre technique chirurgicale décompressive (p=6313), ni du niveau du chirurgien opérant en première main (p=0.2964).

Cette courte durée d'évolution, associée avec une bonne amélioration du statut neurologique chez la majeure partie des animaux, est un des points nécessaires à la satisfaction du propriétaire de l'animal.

2.3 Limiter les récidives

Dans notre étude, le taux de récidive était potentiellement de 19.6%, avec seulement 6.5% de chiens pour lequel un diagnostic de certitude de récidive de HD avait été établi. Ce taux est inférieur au taux de récidive de 12% rapporté par CUDIA avec l'emploi de la laminectomie ²².

Le diagnostic de certitude de récidive de HD n'est pas toujours établi, ce qui peut entraîner une sous-estimation du taux de récidives. Cependant, tout est mis en œuvre pour le limiter car il nuit à la santé de l'animal opéré et peut parfois conduire les propriétaires à demander l'euthanasie.

Le taux de récidive obtenu dans notre étude ne dépendait pas du niveau du chirurgien opérant en première main sur l'animal (p=0.6575). Cependant, deux chiens ont présenté des persistances de matériel discal hernié dans le canal médullaire, situation qui pourrait dépendre de la formation du chirurgien et de son habitude à pratiquer la CL. Le choix fait dans cette étude de séparer les chirurgiens en « année d'apprentissage » peut être discutable. Il serait intéressant de tenir compte de l'habitude du chirurgien à pratiquer la CL

(progression dans la courbe d'apprentissage spécifique de la technique), plutôt que d'un niveau « statutaire » ou d'expérience chirurgicale générale.

Il est reconnu que dans la majorité des cas de récidive de HDTL, le second site de HD est différent du premier ¹⁰⁻¹⁸⁻²⁶⁻⁷⁷⁻¹⁰⁴. Dans notre étude, 2 chiens sur 7 (28.6%) ont présenté une récidive de HD à un site différent du site de la première HD, opérée par CL. Quatre chiens sur 7 (57.1% des chiens ayant présenté une récidive de leurs symptômes neurologiques) ont de même présenté une récidive à un site différent du premier site opéré, associée à une récidive sur le site opéré par CL.

3. Limites de l'étude

La principale limite rencontrée au cours de cette étude est le manque de suivi complet des animaux ou le manque de renseignements dans la rédaction des comptes-rendus de suivi. Tous les chiens n'ont pas été revus par les chirurgiens et une grande partie des résultats finaux est basée sur l'évaluation de l'état de l'animal par les propriétaires : on n'obtient ainsi pas d'évaluation rigoureuse des statuts neurologiques ni des possibilités de récidives. Pour pallier à ces lacunes il pourrait être intéressant de procéder à une étude prospective avec la définition précise de critères d'évaluation. Des fiches standardisées lors des consultations préopératoires et des consultations de suivi peuvent être utilisées dans ce cadre.

La deuxième limite est celle déjà évoquée précédemment de la définition du grade neurologique 2 qui ne permet pas de définir précisément le nombre d'animaux améliorés ou présentant une stagnation de leur statut neurologique en fin de convalescence.

De plus, la population incluse dans notre étude est discutable. En effet, il s'agit de deux populations de chiens traités dans deux centres hospitaliers universitaires vétérinaires différents où exercent différents chirurgiens. Ces deux centres n'offrent pas la même formation aux jeunes chirurgiens du fait d'un manque de programme de formation commun. Ainsi le pourcentage d'apprentissage autodidacte ou accompagné n'est pas le même et des différences dans les résultats obtenus peuvent en découler.

Cette étude est conduite rétrospectivement sur une grande période. La description de la technique a évolué au cours de ces 14 années et a pu entraîner un biais de nos résultats. Les chirurgiens ont également progressé individuellement sur leur courbe d'apprentissage depuis les débuts de la technique. Il serait intéressant de voir si cette évolution a eu un impact sur les résultats obtenus.

Enfin, il serait intéressant de procéder systématiquement à un examen d'imagerie en postopératoire, principalement sur les chiens présentant une récupération incomplète, afin de déterminer si les déficits neurologiques résiduels sont causés par une mauvaise décompression chirurgicale de la ME, une lésion iatrogène, ou une lésion définitive de la ME due à sa compression chronique. La réalisation systématique de cet examen permettrait d'objectiver une possibilité d'amélioration des résultats obtenus, et de ce fait une amélioration du pronostic, ou d'affirmer qu'on a atteint un « plateau » au niveau de ces résultats.

CONCLUSION

Les hernies discales chroniques thoracolombaires sont une affection fréquente qui touche préférentiellement les chiens de races non chondrodystrophiques d'âge moyen. Leur nature chronique conditionne la difficulté de leur traitement chirurgical, le disque intervertébral se fibrosant et faisant protrusion de manière contenue dans le canal vertébral en position ventrale ou ventrolatérale à la moelle épinière. Des adhérences entre le matériel hernié, la dure-mère et les sinus veineux sont de plus, souvent présentes. L'ensemble de ces raisons rendent le traitement chirurgical des hernies discales chroniques thoracolombaires délicat voire difficile par voie « conventionnelle » dorsale ou dorsolatérale à la colonne vertébrale (hémilaminectomie, foraminotomie étendue ...); ce constat clinique peut expliquer le faible nombre d'études publiées à ce sujet malgré la prévalence de l'affection.

La corpectomie latérale est une technique chirurgicale relativement récente, dédiée au traitement des hernies discales chroniques thoracolombaires. Elle permet d'accéder au canal vertébral par sa face ventrale sous le matériel discal hernié et de réaliser l'exérèse complète de ce demier sans engendrer de manipulation excessive de la moelle épinière. Une étude précédente a montré que la corpectomie latérale permettait d'obtenir une décompression complète de la ME et donc une bonne récupération à court et moyen terme tout en évitant une forte dégradation de l'état neurologique de l'animal en postopératoire. Néanmoins, aucune donnée n'a été publiée à ce jour concernant la récupération à long terme des animaux bénéficiant de ce traitement.

La présente étude rétrospective permet ainsi de montrer les avantages de la corpectomie latérale à long terme, tout en confirmant les conclusions précédemment publiées concernant ses bénéfices immédiats. Plus de la moitié des chiens de l'étude étaient ambulatoires le lendemain de l'intervention et plus de 80% des animaux présentaient un statut neurologique stationnaire à amélioré à l'issue de leur hospitalisation post opératoire (médiane à 3 jours). Cette amélioration rapide de l'état neurologique des animaux a permis de limiter les complications liées au décubitus et de raccourcir la durée d'hospitalisation. Au final, 91.4% des chiens étaient ambulatoires et continents, conditions nécessaires à une vie domestique raisonnable et satisfaisante.

Médicales,

Le Professeur responsable VetAgro Sup campus vétérinaire

Le Directeur général VetAgro Sup

Le Président de la thèse

Vu et permis d'imprimer

Lvon, le

Pour le Président de l'Université,

Le Président du Comité de Coordination Res

Professeur F.N GILLY

Par délégation

VetAgro Sup

Campus Vétérinaire



Annexe 1 : Fiche récapitulative de cas

CAS N° (n° de dossier)
Nom propriétaire : Adresse propriétaire : Téléphone :
Nom animal : Race : Sexe : Age :
Véto référant:
 Commémoratifs : Antécédents médicaux et chirurgicaux: Anamnèse :
Symptômes: Durée d'évolution (jusqu'à l'opération): Type d'évolution: Autres lésions: Traitement mis en place et résultats:
Examens complémentaires : Radiographie : Myélographie : IRM : Scanner : Analyse LCR :
Diagnostic: Lésion:
Grade neurologique :
> Anesthésie :
Chirurgie: Technique employée: Espace décomprimés: Matériel discal retiré: Etat de la moelle épinière: Autres:
> Traitement médical postopératoire :
Soins postopératoires : Fluidothérapie : Mode de miction : Alimentation : Prise de boisson : Emission de selles :

Grade neurologique à 24h :

> Sortie:

Date (J+...):

Grade neurologique à la sortie :

Traitement : Consignes :

> Contrôles:

Bilan

Locomotion : Dégradée non améliorée améliorée très améliorée

Confort de vie : mauvais moyen bon très bon

Contrainte pour le proprio : très importante importante acceptable Gestion de l'animal : très difficile difficile acceptable facile

Remarques:

Annexe 2 : Questionnaire envoyé aux propriétaires

QUESTIONNAIRE DE SUIVI DE CORPECTOMIE LATERALE

Nom de	e l'animal :								
<u>Suivi cl</u>	inique de l'animal								
1-	Comment se porte vot	re anim	al à l'hei	ure actu	elle?				
2-	Votre chien s'est-il : a. Amélioré b. Non amélioré c. A régressé d. Redevenu normal								
3-	3- Comment jugez-vous son confort de vie sur une échelle de 1 (mauvais confort de vie) à 5 (excellent confort de vie) ?								
ſ	Mauvais confort de vie	1	2	3	4	5	Excellent confort de vie		
4-	Comment jugez-vous allant de 1 (ne se dépla	nce pas)	à 5 (ma	rche noi	rmaleme	ent) ?	sa marche sur une échelle		
	Ne se déplace pas	1	2	3	4	5	Marche normalement		
5-	Combien de temps lui-a-t-il fallu pour atteindre son état actuel?								
6-	Concernant les mêmes traitements que ceux p - Antibiotiques : oui - Antidouleur : oui Corticoïdes : oui Rééducation foncti - Autres :	rescrits - non non non onnelle	après la	a chirurg	jie?	z-vous d	û recourir à d'autres		
7-	Votre animal a-t-il prés Si oui, combien de temps Un diagnostic a-t-il été ét Si oui lequel ?	après la abli cond	chirurgie cernant d	e? ces symp	tômes?	 Oui - No	 on		

Période post-opératoire à domicile

1- Comment jugez-vous la gestion de votre animal convalescent à domicile sur une échelle de 1 (très difficile) ou 5 (facile) ?

T : !!cc! !!	1	2	3	4	5	F!!-
Très difficile						Facile

2- Etes-vous satisfait du résultat obtenu sur votre animal grâce à cette chirurgie?

.....

D 11 C 11	1	2	3	4	5	
Pas satisfait						Très satisfai

- 3- Si la situation se représente, seriez-vous prêts à recommencer cette opération sur votre animal (entourer la réponse qui vous convient ? Oui Peut-être Non Si vous avez répondu « Peut-être » ou « non » : veuillez nous indiquer pourquoi :
- 4- Souhaitez-vous que votre animal bénéficie gratuitement d'une consultation de suivi de sa chirurgie par le Dr. Carozzo à l'Ecole Vétérinaire de Lyon, ou le Pr. Moissonnier à l'Ecole Vétérinaire de Maisons-Alfort (entourer la réponse qui vous convient)?

Oui à Lyon - Oui à Maisons-Alfort - Non merci

Annexe 3 : Tableau récapitulatif

	Race	á	Age (ans)	Sexe	Durée	Mode app.	Ħ	Rép ttt	Rép ttt Anté HD Gr. Pré	Gr. Pré	Imag	Local.
					évol.					do		
					(mois)							
	*	Z	9	L .	N	ů.	A.	0		-1	Ψ, Σ	J
	Carlin	U	r~	Z	7	CL.	AINS	0		2	R, M	TIO-T11, T11-712, T12
												ñ
	×	N N	7	ш.	90	۵.	AINS	-		m	, N	(**) **** *** *** *** ***
	*	NC	****	æ	<u>[</u>	4	AINS / AIS	0/AT		2	***	
ļ	Shihtsu	C	'n	2	24	4	AIS/AINS	A		m	∑	T13-L1
	Berger Pyrènées	NC	ņ	Z	80 *3	A-P-C	AIS	۲,		•	Z ď	T12-T13, T13-L1
	Berger beige	NC	Ħ	£	0.75	¥	AllS	A		2	% ∑	6-13
ļ	WHWT	NC	Ø)	æ	7	U	AIS	ব		2	Z œ`	T12-T13
ļ	York	Š	Ħ	ž	มา	G.				2	Z,	T12-T13, L1-L2
	Am Staff	NC	Ø1	R	ΙΠ	a.				2	mm	T13-11, U-12
	- ecke	U	7	ž	m	Ω.	AINS / AIS	0		m	Z ~	
_£	ndie Dinmont Terr	Ų	m	Ŀ	0.85	⋖	AllS	4		2	∑.	13:11
	8.4	¥	y.	-	m'	₹	AIIS	0		m		T12-113
ļ	ĕ Ø	ž	00	Z	12	cs.	AINS	0		2	œ`	T13-[]
	Shih tsu	U	4	Z	엄	α.	AIS	0		2	Z Z	7
	Teckel	U	90	Z	ru.	a.	AINS/AIS	0	0	2	œ	5
	Groendai	RC	g-s	Z	0.25	a.	ANS	ब्द		a	% ™	13-11
ļ	An Staff	¥	60	Ł	:p==1	a.	22.4	0		2	ž	7.7
	Lhassa apso	U	On-	Σ	5	D.	AllS	0		7	.R. M	₽£E
	Cocker Am.	ū	93	L	S	α.	AIS	AŢ		N	пап	71
	Epagneu Breton	ĸ	4	tala.	a a	G.				N	Z ď	77.7
	X berger	S	00	Σ	N	a.	AINS	0			% №	113-[1
ļ	Basset Hound	U	LD.		0.75	<				•	ž	2
ļ	Orahtaar	NC	gn.	L	0.25	€1(AIS	0		N	Z X	13-E
L	젊	NC	4	Z	up.	G.				2	rem	TEL
ļ	¥8	š	9	Z	244	n.				2	ĭ Z	113-11, 11-12
	á	NC	6 -2	Σ	12	O.	AINS / AIS	AT/0		2	mm	7-21
ļ	Raccet Hound	Ų	7	2	u	a.	2 4	ΤA		r	e c	- c.L

N Cas	Race	5	Age (ans)	Sexe	Durée	Mode app.	#	Rép ttt	Anté HD Gr. Pré	Gr. Pré	Imag	Local.
					évol.					8		
					(mois)							
23	×	NC	90	Σ	1.5	U	Ą	ΑŢ		শ	χ.	J.
8	ά	N	12	i.i.	ĘĮ	7	AIS	0		m		LZ-L3, L1-LZ
뜐	Berger Pyrénées	NC	I	ш.	24	a.	AINS	0		m	R, ⊠	T13-L1, L1-L2, L2-L3
32	Boxer	Š	S	ш.	1.5	a.	AIS	⋖		2	~ <u>`</u>	T9.T10
83	Teckel	Ų	-	Σ	m	Δ.	AIS	<u> </u>	000000000000000000000000000000000000000	2	Z.	T11-12, T12-13
麓	BA	ž	-cn	Σ	0.625	٠. م	AINS	0		E	A Z	TIPI
35	Labrador	N	00	Σ	ō	a.	AIS	0		2	Σ	T12-T13, T13-L1
36	Bichon	N	œ	Σ	m	4	AIS	Ā		2	v	T11-T12, T13-11
37	Cocker Am.	U	80	Σ	12	U	AINS	4		m	v	7.61
80	×	Š	12	Σ	-	d.	AINS	0		শ	_	T12.T13
æ	Cocker	Ų	F	Σ	7	a.	AIS	Ä		2	α.'	Z-L3
₽	Lab X Boxer	NC	а	Σ	0.75	a.	AIS	¥		Е	_	T13-(1, L1-L2
14	Beauceron	N	on.	Σ	18	4	AINS	ΑŢ		2	~	T12-T13, T13-11
42	Labrador	ž	14	Σ	4D	a				2	<u>~</u>	T12-T13, T13-L1
6	Lhassa apso	Ų	s.	NC	m	a.			0	7	Ŗ,	T12-T13
P P	Cocker	U	m	Σ	2.5	a	AINS	0		m	~	T13-(1, /1-/2
45	Basset Hound	U	on	Σ	0.25	a.	AIS	o		m	νı	3-14, 713-11, 11-12, 12-L
46	Berger	Š	4	H.	92	c.	AS	ΤA		2	Σ	T11-T12, T12-T13, 11-L2
47	Gniche	Ü	m	Σ	30	a.	AIS	∢(0	m	R, ⊠	711-712
80 박	Epagneul Breton	N	ဏ	Σ	7	а.	AIS	o		7		T13-L1, 712-713
49	Carlin	U	S	Σ	7	a.	AIS, Ac	0/0		2	~	T11-T12, T12-T13
S	Pinscher	Š	- 1	ш.	1	а.	AlS, Ac	0/0		2	<u>~</u>	11-12, 12-13
ĸ	Teckel	Ų	មា	Σ	0.75	α.	AIS	0		2		£.4
22	Bichon	NC	4D	ы.	0.75	α.	Ais	0		2	s	T12-T13
ß	đ	ž	9	Σ	so.	G.	N	≒		2	ς. Σ	7
¥	Scottish Terrier	N	60	Σ	,	۵.	AINS, Mo	AT		2	œ	11-12
555	48	N	ന	Σ	12	α.	AINS	0		2	S	2-T13, T13-(1, L1-(2, L2
35	×	Ž	190	Σ	1.5	a.				2	w	L1-12, 12-13
52	Pointer	N	90	Σ	ισĵ	α.	Als	ΑŢ		ঘ	Α.	IJ÷EI
50 80	Bould, Fr.	ں	4	Σ	11	d	AINS	0		2	S	T12-T13

N cas	Name of	160	Age (ans)	Selve	Duráe	Mode app.	Ē	Rép ttt	Rép ttt Anté HD Gr. Pré	Gr. Pré		
					évol. (mois)					d-		
65	Lhassa apso	U	ມາ	Σ	0.77	G.	AINS	ΤA		2	v	T12-T13
8	Bouvier Bernois	NC	6	Σ	7	a.	AINS/AIS	0/0		2	v	11-12, 12-13
15	Shih tsu	Ų	on		0.2	4	AIS	ΑT		ю	'n	12-13
62	BA	Š	9	MC	0.75	4	AIS	0		2	a, ∑	T12-T13, T13-L1
6	ZES.	ž	=	Σ	40	4	AINS/AIS	0/0	000000000000000000000000000000000000000	2	Α,	19-10 CJ. CJ.
20	¥8	Š	72	Σ	12	٩. ح	AIS / Ma	0		7		T13-L1, L1-L2, L2-L3
જ	8A	S	တ	Σ	7	۵	AINS	0		2	_	T13-11, L1-L2
99	Malinois	NC	00	Σ	57	a.				2	N	T12-T13, T13-L1, L1-L2
67	AB	NC	Ţ	Σ	ব	a.	AINS	o	0	n	A, M	L2-[3
89	Labrador	Š	2	Σ	0.75	а.	AS	0		2	χ Σ	T12-T13
69	AB	ž	10	Σ	w	a.	AINS	⋖		7	w	T12-T13, T13-U1, L2-L3
2	Caniche	U	섷	Σ	ব	a.	AINS	0		7	χ Σ	11-2
71	48	Š	80	ጸ	12	a.			0	m	v	7, 713-11
72	Bradue	Š	ø	Σ	7	a.	C/AIS	ĀŢ	0	m	2	T11-T12, T12-T13
73	Tecke	ں	9	Σ	30	n.			0	7		E7-27
74	₹	ž	Ф	Σ	p-4	a.	AS	0		2	æ ∑	J ₂ EI
75	¥	ž	.	Σ	m	n.	১১	4	Para constant	9	∑ ď	Z-73
76	Teckel	U	w	አ	12	n.	AS	0	0	2	Z Z	711-712
77	Teckel	ں	s.	ጸ	0.75	n.	AIS	AT	0	E	% ∑	<u>5</u> -0
38	Carlin	u	90	u	ന	a.	U	o	0	뉳	œ`	73-17, 12-12
79	₹8	Š	ŭ	ш.	1.5	G.	S.A.	⋖		2	¥ X	T3-13, L1-12
8	₹8	ž	on	Σ	0.75	P-C	AINS	0		2	'n	13-11, 11-12, 12-13, 13-
18	Fauwe Bretagne	ž	on	Σ	0.5	a A	ANS	0		ঘ	Æ,	=
82	Caniche	U	H	Σ	60	G.	AIS	⋖		2	Я, Х	T11-T12
8	Pekinois	U	Ħ	Σ	,1	С.	S	۹.		e	∑ Ľ] [
80	Labrador	Š	ග	Σ	7	ď.	AIS	ΤA		2	%.	T12-T13
58	Pekinois	U	7	Σ	m	a.	AIS / AINS	A/0		m	æ. Z	711-712
98	Cocker X Pek	U	יח		ញ ា	Ą.				m	% ∑	112-113
87	Cocker	Ų	o	u.	0.75	ۈە د	AS	ΑT		2	R Z	7-17
90 90	Welsh Corgi	U	7	u	6	ر د	AINS / AIS	0/AT		Э	R, M	₽.EJ

Race	5	Age (ans)	S-еже	Durée	Mode app.	#	Rép ttt	Anté HD Gr. Pré	Gr. Pré	Imag	Local.
				évol. (mois)					8		
X Labrador	N	9	Σ	H	a.	ANS	0		2	R, M	7.1
Teckel	Ü	ø	Σ	2.5	а.				덕	R,⊠	T12-T13
ВА	NC	on	Σ	36	a.			0	2	R,	T12-T13, T13-L1
Teckel	U	S)	Σ	7	ф.	Als	ΑT		2	Ŗ. M	T11.T12
48	Z	=1	Σ	2	4	A.	+		m	R Z	
Beauceron	NC	đ	Σ	40	p.4	AIS	Ā		2	Ŗ	Z-13
X BA	N	e 0	Σ	0.5	۵	AIS	0		2	S.	T12-T13
Labrador	¥	4	Σ	0.5	a.	AIS	0		m	S.	712-713
Teckel	U	G	Σ	10	P.A				E	ω`	T11-T12, T13-L1
Bouledogue fr.	U	'n	Σ	ō	С.	AS	ΑŢ		2	R, M	T12-T13
Carlin	U	1	Σ	7	P.A	A.	o		7	R,⊠	T12-T13
ВА	Š	7	Σ	П	PA				2	A,	777
Bouledogue fr.	Ų	m	u	4	n.				2	ĸ	**
8A	NC	90	Σ	12	Å	AIS	0		m	9. 	T13-L1, L1-L2, L2-L3
Labrador	NC	m	Σ	7	P.A				7	R, M	T13-(1, L1-L2
Caniche	U	검	Σ	ഹ	ų	AIS	٥		2	χ.Σ	77-78, 710-711
WHWI	N.	=	Σ	0.5	J.	s 4	0		2	- œ	79-110
8,4	Ž	90	Σ	78	P.A	হ ধ	4		2		11-12, 12-13, 13-14
Basset Hound	U	တ	Ł.	0.03	P.A				2	w	11-12, 12-13

Gr. 24h	2	7	m	2	E	6	2	2	7	2	4	v	33	0	2	2	2	7	7	2	2	4	Ť	7	m	2	2	2
8	0	0	O	z	0	z	0	0	z	z	0	0	z	z	0	0	Z	z	0		z	z	0	0	z	z	z	0
Autres obs. chir.	œ			œ					N. F.	œ			x				œ	I	Ι		œ T				I	I	I	
<u> </u>					Η̈́O														0		000000000000000000000000000000000000000		0	ব				
Mat	A, O			>	>		Α,ν	_	۵			۵		د' ۵	>	م' ٥	>	۷, 0	a C		>	>	O,	A,O	o'λ		۷, ۵	
EIV op autre																					T10-T11 (H)		LS-L6 (H)					
Autre techn.			MH, Fe		MH, D	J.	₹	MH, Fe	I	¥	H, Fe	H, Fe	F.e. P		H,		Ŧ		H, Fe		x		T	I		2	Ţ	
D AUG	9	D	9	v	S	ပ	۵	٥	ம	ŋ	G	9		ŋ	۵	۵	9	٥	۵	9	ŋ	۵	9	٥	۵	۵	O	٥
NB EIV op CL	m	m	H		1	7		-	7	7	1		-	, -1	1	1	-1	, -1				,1	, - 1		Ħ	7	1	-
Accord imag/ chir	0	0	0	O	0	0	0	0	O	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	o
Autres HD			T13-L1, L1-L2, C4-C5,				3-14, W-LS	017-61				T12-T13		12-12, 12-13, 17-51					T12-T13, L1 à L6		17.5	T12-T13, [2-L3	9-5	712-713, 11-12				
	^	2	VG	Ş	۸G	>	9	Q.	۸/ 5۸	ΝG	>	۸g		>	Ş	Ş	ΛG	9	ş	>	Ş	9	>	>	g	OV/VD	Υg	g
S N	Ţ	2	m	₹	Ŀ٩	9	٢	90	Ø'n	10	=	12	EI	Ħ	15	16	17	18	61	ឧ	77	22	23	24	25	56	23	78

Gr. 24h	*	4	7	m	Э	m	2	2	2	2	2	2	2	m	ST.	7	4	2	2	7	¥	2	2	¥	2	7	4	4	*	•
Q	0	0	0	0	z	z	0	0	o	z	0	z	0	z	0		z	z	0	z	0	z	z	0	z	z	z	z	0	0
Autres obs. chir.					I	I	Ι			I	I	I	I	I	Ĭ,		I			ı	I				I					
ME		0									z														0					
Mat	٥		د د	۷, ۵	٧, ٨	4	۵,۷		>	>		×, A	۷, ۸	>, R	٧, ٨		7	۷, ۵	V, ND	>	> >		>		λ	>	Α,>	> A	⋖	λ
EIV op autre		4-L5, L5-L6 (L)							T12-T13 (H)									L2-L3 (Fe)											T12-T13 (Fe)	
Autre techn. ?	Η				1				1	ī		MH (L1-L2)	MH (T12-T13)		MH, P, Fe								ā	T				ō	1	1
Côté CL	9	9	ဗ	9	D (mini)	0	۵	0	5	٥	9	9	0	9	o	۵	9	ପଞ୍ଚ	0	٥	٥	G (mini)	9	9	5	ō	0 % 0	ဖ	9	۵
Nb EIV op	Ţ	7	m	H	7	, 	7	7	<u></u>	,, 1	Ħ	7	7	М	, 1	7	ব	m	1	М	7	М	 1	 1	, 1	-	ব	7	-	-1
Accord imag/ chir	0	z	0	0	0	o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Z	Z	0	o	z	0	0	o	0	0	0	0	0	0	0
Autres HD			C6-C7, T12-T13			72.13	CS-C6, C6-C7, T9-T10		T12-T13, L7-S1	7-17	11-L2, T11-T12, T13-11	T9-T10, T12-T13		T9-T10, T11-T12, L1-L2		T12-T13, L2-L3	17-51	2-13				T-cT				2-13			T12-T13	20000000000000000000000000000000000000
ŧ	>	אָפ	٨٥		9	9	٥٨/٨	0\/\	>	ς			9		>	ς		VD/VD/VG	ξ	ş	CA/9A	Ş		ខ្វ	>		9/0/9/9	٨٥	>	Ş
Si Si	53	R	띪	32	E	Ħ M	X	36	37	33	æ	40	41	42	Ē.	44	\$	34	47	₩	4	S	Z	25	æ	¥	25	සි	23	50 20 20

Gr.	24h	Е	m	m	2	2	¥	7	2	2	2	ঘ	2	m	v	М	7	4	2	m	덕	7	2	4	2	m	m	2	7	2	•
GA		0	z	0	z	Z		z	Z	z	0		z	Z		0	0	z	Z	0	z	z	z								
Autres	obs. chir.		I		I					I									ā												
ME						000000000000000000000000000000000000000																									
Mat	discal	٥		0	ح '٥	a >			>	٥	۵,۷	>	۵			A, D	>	٥, ٥		>	A, D	0	۷,٥	۵	0	0	٥	۵	ON/O	ON/O	QN/Q
EIV op autre													T12-T13 (H)	(1) 91-51	T13-L1 (H)											T13, L1 å L4 (F	L2-L3 (Fe)				
Autre		т		x		380000000000000000000000000000000000000					T		I		I	N	3		H, Fe	I	æ				I	α.		Fo	n.	I	T
Nb sty cole C.		ŋ	ŋ	G	(inju) O	9	(EIE) O	D (mini)	G (mini)	O	0	ភេស្ប(mini)	O	۵	۵		۵	O	O(mim) O	O	v	O	G (mini)	v	O	٥	٥	O	D	۵	٥
ND EIV	승	, 1	7	H	2	7	m	2	m	**	-1	m	H	-	7	H	H		, H	H	7	7	寸		**			=		Н	
		o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	0	z	0		0	0	0	0	0	0	0	O	0	0	o	0	O	0	0
AUTRES HD						T13-L1, 11-L2, L3-L4							T12-T13, T13-L1		T13-L1		T12-T13	T5-T6	T12-T13, L3-L4	L4-L5, L7-S1		U-51				T12-T13, L1 à L4, L6-L7	12-13, 13-14				
1			9,	Ŋς	9)/QA	ş	Ş	55	δV	9	g/0/5	Ν	8	>		9	92	Š	S	Ş	>	>	Νς	۸G	Q	Q,	νe	Ş	Ş	8
N' cas		53	8	61	29	ß	54	જ	96	29	86	69	70	71	7.2	73	74	75	76	77	æ	73	8	Б	82	83	200	85	200	87	90 90

Gr. 24h	m	m	m	n	m	2	2	m	2	2	m	2	m	m	m	m	9	2	3
GA.																	0		0
Autres obs. chir.			I			I								*************					
W Commence											4								
Mat discal	A, D	A, D					V, A	٧, ٨			۵	۵,۷	A, D/ND	ح `	۵,۷		۵	V, A, D	۷, ۵
EIV op autre		711∘T12 (H, Fe					No.				T11-T12 (H)				-T12, T12-T13				
Autre techn.?		1		I	MH, Fo		¥	I		æ	O,				H, Fo	2	æ		H ([]-[2])
Côté CL	۵	9	086	9	9	ŋ	۵	0	9	٥	ம	G (mini)	D (mini)		۵	G (mini)	ŋ	G (mini)	ŋ
Nb EIV op	, -1	-	N	, -1	, -1		- -1		N	, –1	, - 1	;I	1	m	N	7	, -1	m	И
Accord imag/ chir	0	0	0	o	0	O	z	0	Ð	0	z	o	0	0	0	Z	0	0	o
Autres HD		111-112		Na managaman and and and and and and and and and a											T11-T12, T12-T13, L2-L3	111-112			
	S	γg	5A / GA	ş	93	>	۸	ş	Νg	ş	ρχ	ΝG	S		g	Ş	Υg	Ş	Ş
Ž	689	8	91	92	8	98	95	98	97	80	88	100	101	102	103	104	105	106	107

Chirurgien							senior			res2		senior	res2		senior		senior	senior	senior	senior		senior	senior		senior	senior	senior	senior	resi
Décès	(mois)				3				74			97.0	യ		Ğ		£		엉	3		7	tooos	0.68			-		17
Délai	récid				24				24							Ħ						ដ		0.29		0.5		т	
Récid		z	z	2	О	2	2	2	O	2	2	z	z	2	z	0	z	2	Z	2	Z	o	Z	_	2	٦	2	L/ NL	Z
Durée	suivi (mois)	m	æ	m	ਲ	9	15	m	24	0.5	0.25	0.26	9		54	11	ß	0.5	23	<u> </u>	0.25	~	0.4	0.68	<u></u>	3	-	7	12
Durée	récup (mois)	×	0.03	0.03	N	m	1.5		0.03	×	×	•	m	 1	0.03	0.5	7	0.5	0.25	,4	×	0.03	×	•	×	2	0	m)	m
Gr.	leul	н	2	2	0	0	51	0	2	2	2	1	0	0	0	0	2	٥	۵	7		2	2	1	2	2	2	m	0
Délai	récup marche	m	,	34	r d	1.5	ব	e	ç-l	e-1	ç	-	νń	7	ы	, col	ы	гI	••	el	ĸП	इ.ची	N	_	g	m	•	m	474
ttt post op		AIS, AB	AIS, AINS	AIS, AB, Mo	AIS MOAB	SA	AIS Me	AISABU	A S	AIS AB	ט	AIS MOAB	AIS, AB, U, Mo, Me	AIS	AIS			AIS	<u>z</u>	AIS, Me	AIS	J SK	AIS	AIS, AINS, AB, U, Me	AIS, Me	AIS, Me	AIS, Me	AIS, Mo	AIS, Me
헤티			<u>+</u>					۵		ΔM				_															
Pb post	승							A		œ		ě											E	ď		ac.		- 200000	
miction		z	z	z	z	S, N(3)	S, N(2)	۲, 5	N,S	Z,	Z	v	z F	z	Z	Z	Z	Z		z		+-		'n	Z		Z	Ŋ	Z
er.	sortie	Z	7	m	0	N	N	2	N	7	2	,	7	2	8	2	2	2	7	2	2	N	2		2	N	2	2	2
Durée	hosp.	ᆔ	eн	7	4	7	খ	12		ঘ	1	90	ιΛ	0 0	Н	7	H	7	-	7	- -	٢	ıΛ	77	22	ঘ	-	m	-
N' cas Durée		H	7	æ	4	W	40	L	00	m	10	Ħ	12	Ę	귷	15	16	C	82	19	22	77	77	23	24	25	26	27	82

Chirurgien				senior	senior	senior	senior	senior		senior				senior	senior	res2	senior			res1	res1	senior	senior	senior	senior	res3	senior	res3	senior	res2	res3	resz
	(mois)	١		22		*****		0.13	oni ino		******					5 0				19			'n	20		******					34	
	récid (i									24				11		ഹ																
Récid			z	Z	Z	Z	Z	z	Z	L/ML	Z		Z	L/NL		¥	Z	Z	z	z	Z	Z	Z	z	Z	Z	z	Z	Z	z	Z	Z
Durée	ivins	(mois)	53.5	28	S	ß	Ę	0.13	4	æ	36	22	Ħ	ED ED		တ	30	21.5	10.5	13	0.4	A.	ιn	20	S	23	7	24	2.3	æ	34	36
Durée	récup	(mois)	7	0.19	0.5	-4	24	1	ս	50	I	10	0.75	0		Q	0.5	m	3.5	0	×	7	0	12	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	7	s.	CT)	×	12	LLJ.	~
Ğ.	final		•	m	2	2	7		0	0	ы	m	0	7		2	0	0	2	2	2	0	*	۵	0	0		0	2	N	ы	7
Délai	récup	marche	Ŋ		-1	12	য	,	5 1	₹ 1	कर्ण	<u>, -</u> 1	•	ed	ş=1	7	N	el	ጽ	न	el		,	- 1	€-1	Ŋ	•	= 1	1.			
ttt post op			AIS, Mo, Me	AIS, Me	AIS, Me, Mo	AIS, AB, Me	A S, Me	AIS, AINS, U, Me	AINS	AINS	AINS, Me	AIS, Mo, Me, Ac	o, No	Mo, U	G, Mo	AINS, G, Me	AINS, Mo, G	AINS, G	AB, G, U, Mo, Me	AIS	AIS, Mo, AB, Me	AIS, Mo, AB, Me	AINS, AB, Mo, Me	AIS, AB, Me	AIS, Mo, AB	AIS, U, Me	AIS, Mo, Me	AIS, AB, Mo, Me	AIS, Mo, Me	AIS, AB, Mo, Me	AIS, AB, Mo, Me	AIS AB. Mo. Me
piale																		**************************************										*Maries				
Pb post	ф								S					ജ														НА				
miction			Z	Z	Z	Z	z	v	Z	72.	Z	Z	Z	z	7	-	Z	Z	S, N(8)		Z	-	 	⊤, N(3)	Z	T, N(3)	-	Z	z	-	S, N(S)	Z
Ğ.	sortie		2	m	Z	2	E	4	2	2	2	N	7	2	2	2	2	2	m	Z	2	2	4	2	N	2	2	2	N	4	m	9
Durée	hosp.		ĸń	ശ	भ	ব	7	Ą	П	₩	v	1		ıń	-1	7	ιń	Н	13	7	ආ	7	ঘ	w	-	ιń	7		13	m	ch	ഹ
Ses .			82	R	뜐	32	æ	34	35	38	37	80	8	40	답	42	£.	44	45	46	47	00 4	49	S	덩	25	ß	法	555	35	23	00

Chirurgien			resa	senior	res2	senior	senior	senior	senior	senior	senior	res2	senior	senior	senior	senior		senior	senior	senior	senior	senior	senior	senior		senior	senior	senior	senior	senior	senior	senior
Décès	(mois)			N.		37			0.87		69		0.83		ឧ			to to to to to	0,23			0,13	onne e		ð.	200000						bararara
Délai	récid						5.0				21	0.5								4			12									
Récid			z	Z	2	2	TW/T	z	z	2	¥	₹	2		Z	Z		2	Z	¥	2	2		Z	~	2	Z	z	Z	Z	Z	Z
Durée	suiv	(mois)	4:0	1.5	ec m	37	2	18	0.87	'n	69	0.5	0.83		22	H		90 1	0.23	4	9	0.13	12	*	ध्या चर्च	15	ព	00	6	108	6.5	3.5
Durée	récup	(mois)	×	1.5	72	건	n	7	•	m		20	•		0			걸	,	0.25	0.27	*	ıΛ	7	p=1	9	w.	9		N	4.5	3.5
Gr.	final		7	*	0	0	7	0		2	Q	2	5		m	0		0		0	O	1	51	•	0	-	•	0	0	0	0	П
Déllai	récup	marche		7	ø	Ħ	-1	N	,-I	,-I	इन्लं	g-1	-	Ħ	_		7	гd	_	,-1	m	_	eri	я	ហ	इलं	М	7		1	гÌ	m
ttt post op			AIS, Mo, Me	AIS, AB, Mo, Me	AIS, AB, Mo, Me	AIS, Mo	AIS, A5	AIS, AB, Mo, Me	AIS, AB, Mo	AIS, AB, Mo, Me	AIS, Mo, Me	AIS, Mo, Me	AIS, AB, Mo, Me	94	AIS, AB	AIS, AB, Mo, U	AIS, U, Me	AIS, AB	AIS, AB	AINS, AB, Mo	AIS, AB, Me	AIS, AB	ANS	AIS, AB, Me	AIS, AB, Mo	***************************************				AIS, AB, Mo	AIS, AB, Mo	A S, AB, Mo
plaie							000000000000000000000000000000000000000			۵						***				***	Nation .		Name of Street					***				
Pb post	용						30						Δ.						ů.	Ą		۳,				1						
miction			T, N(3)	S	z	Z	T) N, L	⊤, N(1)	_	-		z		Z	Z	S, N(6)	T, N(4)	Z	s	Z	Z	_	z	z	S, N(L)	M(3)				M(Z)	Z	z
Gr.	sortie		m	2	m	2	N	2	2	2	2	2	1	2	m	m	2	2	1	Z	2	¥	2	2	N	2	2	2	Z	2	2	2
Durée	hosp.		m	7	M	ঘ	m	ĽÜ	-	Н	m	2	25	Ţ	7	7	60	Н	7	-	ਚ	7	ঘ	-	ហ	m	~	7	7	И	7	ব
N' cas Durée			ස	8	19	62	8	54	83	99	29	89	69	2	71	7.2	73	74	75	76	11	28	25	8	쮼	82	88	26	58	90 60	87	90 90

Chirurgien											senior	senior	senior	senior	senior	senior	senior	senior	senior
Décès (mois)					on						m	91		22			0.5		
Délai		6.75	H		۲											0.5	5.0		
Ré cid	2	₹	¥	Z	₹	z	z	Z	Z		z	z		z		0	0	2	2
Durée suivi (mois)	N	7	-1	N	7	М	-	ဖ	13		m	91		20		Н	0.5	zi.	-1
Durée récup (mois)	N	IJη	1	1.5			0.5	×			0.25	H		O		×	0.5	×	×
Gr. ffnal	7	н	2	0	0	0	0	7	0	4	7	0		n		2	,	2	2
Délai récup marche	'n					el	e-l		==1	ब	N	ы	ണ	· •	m	N	7	₹1	ч
ttt post op										AIS, AB, Mo	AIS, AB, Mo	AIS, AB, Mo	AIS, Mo	AIS, AB, Mo, Me, U	AIS, AB, Mo, Me, U	AIS, AB, Mo, Me	AIS, Mo	AIS, AB, Me	AIS, AB, Me
												If, MC						υ	
Pb post op		<u>u</u>																	
miction	N(4)						N(3)			z	Z	Z	T, N(2)	S, N(5)	T, N(5)	S, N(1)	-	T, N(2)	T, N(3)
Gr. sortie	2	m		m	Е	7	-1	m	2	2	2	2	2	m	2	2	2	2	2
Durée hosp.	เก	당	v	m	च	Н	ſťĬ	m	Н	1	m	ď	m	w	ĸ'n	7	m	7	ਚ
<u> </u>	68	66	16	92	8		35	96	45	88	8	100	101	102	103	104	105	106	107

Annexe 4 : Légende du tableau récapitulatif

N° cas : numéro du cas dans l'étude

Race: race du chien

Ch: race chondrodystrophique (C) ou non chondrodystrophique (NC)

Age (ans): âge du chien en années

Sexe : sexe de l'animal

M = mâle, MC = mâle castré, F = femelle, FC = femelle stérilisée

Durée évol. (mois) : durée d'évolution des symptômes en mois

Mode app. : mode d'apparition

P = progressif, A = aigu, C = par crises

ttt : traitement effectué avant la chirurgie

AIS = anti-inflammatoires stéroïdiens, AINS = anti-inflammatoire non stéroïdiens, AB = antibiotiques, Mo = morphiniques, Ac = acupuncture, C = chirurgie

Rép. ttt. : Réponse au traitement médical préopératoire

0 = pas d'amélioration, A = amélioration, AT = amélioration transitoire

Anté HD: antécédents de hernie discale

O = antécédents de hernie discale.

Gr. Préop: grade neurologique préopératoire

Imag : examen d'imagerie utilisé pour le diagnostic

R = radiographie sans préparation, M = myélographie, I = IRM, S= scanner

Local. : localisation de la hernie discale opérée par corpectomie latérale

(en italique : les EIV opérés non considérés comme atteints par l'examen d'imagerie)

Lat. : latéralisation de la hernie discale opérée par corpectomie latérale

G = gauche, D = droite, VG = ventrale gauche, VD = ventrale droite, V = ventrale

Autres HD: localisation d'éventuelles autres hernies discales

Accord imag / chir : accord sur la localisation et la latéralisation de la hernie discale entre le résultat de l'examen d'imagerie et la chirurgie

O = accord, N = désaccord

Nb EIV op CL : nombre d'EIV opérés par corpectomie latérale

Côté CL : côté de réalisation de la corpectomie latérale

G = gauche, D = droite, (mini) = abord mini-invasif

Autres techn : utilisation d'une autre technique chirurgicale associée à la corpectomie latérale

L= laminectomie, H = hémilaminectomie, MH = minihémilaminectomie, Fe = fenestration,

Fo = foraminotomie, P = pédiculectomie, D = durotomie

EIV op autre : EIV opérés par une autre technique chirurgicale que la corpectomie latérale (en parenthèses : technique utilisée)

Mat discal: caractéristiques du matériel discal opéré

V = volumineux, D = dégénératif, ND = non dégénératif, A = adhérent à la dure-mère et/ou aux sinus veineux, R = matériel discal persistant après la chirurgie

ME : état de la moelle épinière

O = œdème médullaire, H = hématomyélie, A= adhérente au périoste, N = non visualisée

Autres obs chir. : autres observations pendant la chirurgie

H = hémorragie sinusale, ME = manipulation de la moelle épinière nécessaire, R = rhizotomie, EP = effraction pleurale

GA : pose d'un greffon adipeux

O = oui, N = non

Gr. 24h : grade neurologique à 24h postopératoire

Durée hosp. = durée d'hospitalisation en jours

Gr. sortie = grade neurologique à la sortie des hôpitaux

Miction: mode de miction

N = naturelle, T = par taxis externe, S = par sondage vésical

(entre parenthèses : nombre de jour au bout desquels il y a eu un changement du mode de

miction)

Pb post op : autres problèmes rencontrés en période postopératoire

R = matériel discal persistant au site opératoire, I = réaction inflammatoire au site opératoire,

S=instabilité au niveau du site opératoire, IUF = incontinence urinaire et fécale, IF =

incontinence fécale, H = hyperthermie, P = affection respiratoire, M = mégaoesophage, HA = hernie abdominale, DE = dilatation estomac, Rex = apparition d'un réflexe d'extension

croisée

Plaie : état de la plaie chirurgicale

D = déhiscence, I = infection de plaie, If = inflammation, MC = mauvaise cicatrisation

ttt post op : traitement médical en période postopératoire

AIS = anti-inflammatoires stéroïdiens, AINS = anti-inflammatoire non stéroïdiens, AB = antibiotiques, Mo = morphinique, Me = physiothérapie, U = traitement pour les troubles urinaires, G = gabapentine, Ac = acupuncture

Délai récup marche : délai en jours pour que l'animal récupère sa fonction locomotrice

Gr. final: grade neurologique final

Durée récup (mois) : délai en mois avant d'atteindre le grade neurologique final

Durée suivi (mois) : durée en mois du suivi de l'animal

Récid : récidive des symptômes neurologiques

L = récidive locale, NL = récidive non locale, O = récidive des symptômes sans localisation N = pas de récidive

Délai récid : durée en mois entre la réalisation de la corpectomie latérale et la récidive des symptômes neurologiques

Décès (mois): nombre de mois écoulés entre la chirurgie et le décès de l'animal (si l'animal est décédé suite à la chirurgie)

Chirurgien : niveau du chirurgien ayant opéré l'animal en première main Senior = chirurgien titulaire ; res3 = résident de 3^e année ; res2 = résident de 2^e année ; res1 = résident de 1^{ère} année

<u>Annexe 5</u>: Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du grade neurologique préopératoire

Grade neurologique	Evolution du statut neurologique à 24 heures post opératoires			
préopératoire	Amélioré Stationnaire Dégradé			
1	0	0	1	
2	1	44	26	
3	9	11	6	
4	3	6	0	

<u>Annexe 6</u>: Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la durée d'évolution des symptômes avant l'intervention chirurgicale

Durée d'évolution des symptômes	Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires			
	Amélioré	Stationnaire	Dégradé	
[0 ; 15 jours]	0	6	3	
] 15 jours ; 3 mois]	5	30	15	
] 3 mois ; 1 an]	5	20	11	
> 1 an	3	5	3	

<u>Annexe 7</u>: Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction de la technique chirurgicale employée

Technique chirurgicale	Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires			
employée	Amélioré	Stationnaire	Dégradé	
CL1	6	26	15	
CL2	5	28	13	
CL3	0	2	1	
CL4	2	5	4	

<u>Annexe 8</u>: Evolution du statut neurologique à 24 heures postopératoires en fonction du niveau du chirurgien opérant en 1ère main

Niveau du chirurgien 1 ^{ère} main	Evolution du heur	Total		
	Amélioré	Stationnaire	Dégradé	
Résident 1 ^{ère} année	1	2	0	3
Résident 2 ^e année	0	3	4	7
Résident 3 ^e année	0	2	2	6
Senior	7	34	21	62

<u>Annexe 9</u>: Evolution du statut neurologique à la fin de l'hospitalisation des chiens de l'étude en fonction de leur grade neurologique préopératoire

Grade neurologique	Evolution du st l'hospitalisation	atut neurologiqu	e à la fin de
préopératoire	Amélioré	Stationnaire	Dégradé
1	0	0	1
2	3	60	7
3	14	9	0
4	7	0	0

<u>Annexe 10</u>: Evolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

Durée d'évolution des symptômes	Evolution du statut neurologique à la fin de l'hospitalisation			
	Amélioré	Stationnaire	Dégradé	
[0 ; 15 jours]	3	7	0	
] 15 jours ; 3 mois]	11	29	5	
] 3 mois ; 1 an]	6	27	2	
> 1 an	4	6	1	

<u>Annexe 11</u>: Evolution du statut neurologique des 101 chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction de la technique chirurgicale employée

Technique chirurgicale employée	Evolution du statut neurologique à la fin de l'hospitalisation			
	Amélioré	Stationnaire	Dégradé	
CL1	9	32	3	
CL2	11	28	5	
CL3	0	3	0	
CL4	4	6	0	

<u>Annexe 12</u>: Evolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur hospitalisation en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

Niveau du chirurgien en 1ère main	Evolution du statut neurologique à la fin de l'hospitalisation			
	Amélioré Stationnaire Dégradé			
Résident 1 ^{ère} année	1	2	0	
Résident 2 ^e année	0	5	2	
Résident 3 ^e année	1	2	1	
Senior	11	44	2	

<u>Annexe 13</u>: Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de leur grade neurologique préopératoire

Grade neurologique	Durée de récupération de la fonction locomotrice			
préopératoire	1 jour]1 jour ; 1 semaine] > 1 semaine			
1	1	0	0	
2	43	19	2	
3	9	5	3	
4	1	4	0	

<u>Annexe 14</u>: Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

Durée d'évolution des	Durée de récupération de la fonction locomotrice			
symptômes	1 jour]1 jour ; 1 semaine]	> 1 semaine	
[0 ; 15 jours]	2	6	1	
]15 jours ; 3 mois]	27 (67.5% des chiens de cette catégorie)	12	1	
]3 mois ; 1 an]	19 (65.5% des chiens de cette catégorie)	8	2	
> 1 an	6 (66.7% des chiens de cette catégorie)	2	1	

<u>Annexe 15</u>: Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction de la technique chirurgicale employée

Technique	Durée de récupération de la fonction locomotrice			
chirurgicale employée	1 jour]1 jour ; 1 semaine]	> 1 semaine	
CL1	29	9	3	
CL2	21	15	2	
CL3	1	1	0	
CL4	3	3	0	

<u>Annexe 16</u>: Durée de récupération de la fonction locomotrice des chiens en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1ère main

Niveau du chirurgien en	Durée de récupération de la fonction locomotrice			
1 ^{ère} main	1 jour	> 1 semaine		
Résident 1 ^{ère} année	3	0	0	
Résident 2 ^e année	2	3	0	
Résident 3 ^e année	1	1	0	
Senior	31	19	2	

<u>Annexe 17</u>: Evolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en fonction de leur grade neurologique préopératoire

Grade	Statut neurologique final				
neurologique préopératoire	Amélioré Stationnaire Dégra				
2	31	19	3		
3	19	3	0		
4	6	0	0		

<u>Annexe 18</u>: Evolution du statut neurologique final des 81 chiens en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

Durée d'évolution des	Statut neurologique final			
symptômes	Amélioré	Stationnaire	Dégradé	
[0 ; 15 jours]	7	0	0	
] 15 jours ; 3 mois]	28	10	1	
] 3 mois ; 1 an]	18	8	2	
> 1 an	3	4	0	

<u>Annexe 19</u>: Evolution du statut neurologique des 81 chiens à la fin de leur suivi en fonction de la technique chirurgicale employée

Technique	Statut neurologique final				
chirurgicale	Amélioré Stationnaire Dégradé				
employée					
CL1	23	10	2		
CL2	27	7	1		
CL3	1	2	0		
CL4	5	3	0		

<u>Annexe 20</u>: Evolution du statut neurologique des chiens à la fin de leur suivi en fonction du niveau du chirurgien ayant opéré en 1^{ère} main

Niveau du chirurgien en	Statut neurologique final			
1 ^{ère} main	Amélioré	Stationnaire	Dégradé	
Résident 1 ^{ère} année	2	1	0	
Résident 2 ^e année	2	5	0	
Résident 3 ^e année	3	1	0	
Senior	30	18	3	

<u>Annexe 21</u>: Durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de leur grade neurologique préopératoire

Grade	Durée de récupération				
neurologique préopératoire	≤ 1 mois]3 mois; 1 an]	> 1an		
2	25	mois] 15	12	1	
3	14	4	4	0	
4	1	3	2	0	

<u>Annexe 22</u>: Durée de récupération des chiens en fonction de la durée d'évolution de leurs symptômes avant l'intervention chirurgicale

Durée d'évolution des	Durée de récupération			
symptômes	≤ 1 mois]1 mois; 3 mois]]3 mois ; 1 an]	> 1an
[0 ; 15 jours]	5	0	2	0
] 15 jours ; 3 mois]	15	12	11	1
] 3 mois ; 1 an]	15	7	5	0
> 1 an	5	3	0	0

<u>Annexe 23</u> : Durée de récupération nécessaire aux chiens en fonction de la technique chirurgicale employée

Technique	Durée de récupération				
chirurgicale	≤ 1 mois]1 mois ;]3 mois ; 1 > 1an				
employée		3 mois]	an]		
CL1	15	12	8	0	
CL2	18	9	7	1	
CL3	2	0	1	0	
CL4	5	1	2	0	

<u>Annexe 24</u>: Durée de récupération des chiens en fonction du niveau du chirurgien opérant en 1ère main

Niveau du chirurgien en 1 ^{ere}	Durée de récupération				
main	≤ 1 mois]1 mois ; 3 mois]]3 mois ; 1 an]	> 1an	
Résident 1 ^{ère} année	1	2	0	0	
Résident 2 ^e année	1	2	3	0	
Résident 3 ^e année	0	3	0	0	
Senior	25	10	10	1	

BIBLIOGRAPHIE

1. AUTEFAGE A. (1991)

La hernie discale chez le chien

Point Vétérinaire, 23, n° spécial « Neurologie », 141-148

2. AUTEFAGE A. (1994)

Foraminotomie (mini-hémilaminectomie) du rachis thoracolombaire. Indications par myélographie. Technique.

Journées du GEN, Limoges, 1994

3. AUTEFAGE A., GENEVOIS J.P., CAZIEUX A., CULTY A., FAYOLLE P. (1981)

Eléments de traumatologie nerveuse. II : La pathologie du disque intervertébral chez le chien : étude clinique.

Revue Med. Vet., 132 (7), 485-503

4. BARDET J.F (1990)

Traitement des hernies discales thoraco-lombaires chez le chien

Prat. méd. chir. Anim. Cie, 2, 129-134

5. BARONE R. (2000)

Articulations de la colonne vertébrale

In : Anatomie comparée des mammifères domestiques, tome II : arthrologie et myologie Ed. Vigot, Paris, 52-85

6. BARTELS K.E., CREED J.E., YTURRASPE D.J. (1983)

Complications associated with the dorsolateral muscle-separating approach for thoracolumbar disk fenestration in the dog

J. Am. Vet. Med. Assoc., 183 (10), 1081-1083

7. BESALTI O., OZAK A., PEKCAN Z., TONG S., EMINAGA S., TACAL T. (2005)

The role of the extruded disk material in thoracolumbar intervertebral disk disease: a retrospective study in 40 dogs

Can. vet. J., 46, 814-820

8. BESALTI O., PEKCAN Z., SINAN SIRIN Y., GONCA ERBAS (2006)

Magnetic resonance imaging findings in dogs with thoracolumbar intervertebral disk disease: 69 cases (1997-2005)

J. Am. Vet. Med. Assoc., 228 (6), 902-908

9. BITETTO W.V., THACHER C. (1987)

A modified lateral decompressive technique for treatment of canine intervertebral disk disease

J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 23, 409-413

10. BLACK A.P. (1988)

Lateral spinal decompression in the dog: a review of 39 cases

J. small Anim. Pract., 29, 581-588

11. BOAG A.K., OTTO C.M., DROBATZ K.J. (2001)

Complications of methylprednisolone sodium succinate therapy in Dachshunds with surgically treated intervertebral disc disease

J. vet. Emerg. crit. Care, 11 (2), 105-110

12. BOJRAB M.J. (1971)

Disc disease

Vet. Rec., 89, 37-41

13. BOUVY B., DUPRE G. (1994)

Conduite à tenir devant une suspicion de hernie discale Point vét., 26, (162), 53-60

14. BRAUND K.G., TAYLOR T.K.F., GHOSH P., SHERWOOD A.A. (1976)

Lateral spinal decompression in the dog

J. small Anim. Pract., 17, 583-592

15. BRAY J.P, BURBIDGE H.M. (1998)

The canine intervertebral disk. Part two: degenerative changes – Nonchondrodystrophoid versus chondrodystrophoid disks

J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 34, 135-144

16. BRISSON B.A. (2010)

Intervertebral disc disease in dogs

Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 40 (5), 829-858

17. BRISSON B.A., MOFFATT S.L., SWAYNE S.L., PARENT J.M. (2004)

Recurrence of thoracolumbar intervertebral disk extrusion in chondrodystrophic dogs after surgical decompression with or without phophylactic fenestration: 265 cases (1995-1999)

J. Am. Vet. Med. Assoc., 224 (11), 1808-1814

18. BROWN N.O., HELPHREY M.L., PRATA R.G. (1977)

Thoracolumbar disk disease in the dog: a retrospective analysis of 187 cases

J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 13, 665-672

19. BUTTERWORTH S.J., DENNY H.R. (1991)

Follow-up study of 100 cases with thoracolumbar disc protrusions treated by lateral fenestration

J. small Anim. Pract., 32, 443-447

20. COATES J.R. (2004)

Paraparesis

In: PLATT S.R., OLBY N.J., BSAVA Manual of canine and feline neurology, 3rd ed., BSAVA, 237-264

21. COOK J.R. (1992)

Decompressive procedures. Indications and techniques.

Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 22 (4), 917-921

22. CUDIA S.P., DUVAL J.M. (1997)

Thoracolumbar intervertebral disk disease in large, nonchondrodystrophic dogs: a retrospective study

J. am. Anim. Hosp. Assoc., 33, 456-460

23. DA COSTA R.C., SAMII V.F. (2010)

Advances imaging of the spine in small animals

Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 40 (5), 766-790

24. DAVIES J.V., SHARP J.H. (1983)

A comparison of conservative treatment and fenestration for thoracolumbar intervertebral disc disease in the dog.

J. small Anim. Pract., 24, 721-729

25. DENNY H.R. (1978)

The lateral fenestration of canine thoracolumbar disc protrusions: a review of 30 cases.

J. small Anim. Pract., 19, 259-266

26. DHUPA S., GLICKMAN N., WATERS D.J. (1999)

Reoperative neurosurgery in dogs with thoracolumbar disc disease

Vet. Surg., 28, 421-428

27. DOPPMAN J.L., GIRTOW M. (1976)

Angiographic study of the effect of laminectomy in the presence of acute anterior epidural masses

J.Neurosurg, 45, 195-202

28. DICKELE G. (1993)

Traitement chirurgical des hernies discales thoraco-lombaires

Encyclopédie vétérinaire – Neurochirurgie

29. DOWNES C.J., GEMMIL T.J., GIBBONS S.E., McKEE W.M. (2009)

Hemilaminectomy and vertebral stabilization for the treatment of thoracolumbar disc protrusion in 28 dogs.

J. small Anim. Pract., 50, 525-535

30. DUVAL J., DEWEY C., ROBERTS R., ARON D. (1996)

Spinal cord swelling as a myelographic indicator of prognosis: a retrospective study in dogs with intervertebral disc disease and loss of deep pain perception.

Vet. Surg., 25, 6-12

31. FERREIRA A.J.A., CORREIA J.H.D., JAGGY A. (2002)

Thoracolumbar disc disease in 71 paraplegic dosgs: influence of rate of onset and duration of clinical signs on treatment results

J. small Anim. Pract., 43, 158-163

32. FORTERRE F., SPRENG D., RYTZ U., JAGGY A., SCHAWALDER P. (2007)

Thoracolumbar dorsolateral laminectomy with osteotomy of the spinous process in fourteen dogs

Vet. Surg., 36, 458-463

33. FORTERRE F., KONAR M., SPRENG D., JAGGY A., LANG J. (2008)

Influence of intervertebral disc fenestration at the herniation site in association with hemilaminectomy on recurrence in chondrodystrophic dogs with thoracolumbar disc disease: a prospective MRI study

Vet. Surg., 37, 399-405

34. FORTERRE F., GORGAS D., DICKOMEIT M., JAGGY A., LANG J., SPRENG D. (2010a) Incidence of spinal compressive lesions in chondrodystrophic dogs with abnormal recovery after hemilaminectomy for treatment of thoracolumbar disc disease: a prospective magnetic resonance imaging study

Vet. Surg., 39, 165-172

35. FORTERRE F, LANG J. (2010b)

New therapeutics aspects in acute intervertebral disc disease

In: WSAVA Congress 2010, Geneva, Switzerland, June 2-5, 2010

36. FUNKQUIST B. (1962a)

Thoraco-lumbar disk protrusion with severe cord compression in the dog. I. Clinical and patho-anatomic obervations with special reference to the rate of development of the symptoms of motor loss

Acta. Vet. Scand., 3, 256-274

37. FUNKQUIST B. (1962b)

Thoraco-lumbar disk protrusion with severe cord compression in the dog. III. Treatment by decompressive laminectomy

Acta. Vet. Scand., 3, 344-366

38. FUNKQUIST B. (1970)

Decompressive laminectomy in thoraco-lumbar disc protrusion with paraplegia in the dog J. small An. Pract., 11, 445-451

39. FUNKQUIST B. (1978)

Investigations of the therapeutic and prophylactic effets of disc evacuation in cases of thoraco-lumbar herniated discs in dogs

Acta. Vet. Scand., 19, 441-457

40. GABANOU P.A. (2004)

Traitement des hernies discales chroniques thoracolombaires chez le chien par corpectomie latérale vidéo-assistée. Mise au point de la technique mini-invasive et description des premiers cas cliniques.

Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 88 pp.

41. GAGE E.D., HOERLEIN B.F. (1968)

Hemilaminectomy and dorsal laminectomy for relieving compressions of the spinal cord in the dog

J. Am. Vet. Med. Assoc., 152 (4), 351-359

42. GALLAGHER R.M, OLBY N.J., THRALL D.E., ROBERTSON I.D., LEE W., MUNANA K., EARLY P., MARIANI C.L., MOORE S., NIMAN Z., DILLARD S., CAMPBELL J. (2010)

Relationship of magnetic resonance imaging to surgical findings in dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease

In: ACVIM Forum, Anaheim, California, June 9-12, 2010

43. GIBBONS S.E., MACIAS C., DE STEFANI A., PINCHBECK G.L., McKEE W.M. (2006) The value of oblique versus ventrodorsal myelographic views for lesion lateralisation in canine thoracolumbar disc disease
J. small An. Pract., 47 (11), 658-662

44. HARARI J., MARKS S.L. (1992)

Surgical treatments for intervertebral disc disease Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 22 (4), 899-915

45. HAUDIQUET P. (1998)

La foraminotomie étendue dans le traitement chirurgical des hernies discales thoracolombaires : étude rétrospective de 46 cas.

Prat. Med. Chir. Anim. Comp., 33, 469-481

46. HENRY W.B. (1975)

Dorsal decompressive laminectomy in the treatment of thoraco-lumbar disc disease J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 11, 627-635

47. HOERLEIN B.F. (1956)

Further evaluation of the treatment of disc protrusion paraplegia in the dog J. Am. Vet. Med. Assoc., 129 (11), 495-502

48. HOERLEIN B.F. (1987)

Intervertebral disk disease

In: OLIVIER, HOERLEIN, MAYHEW, Veterinary neurology, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 321-341

49. HOSGOOD G. (1992)

Wound complications following thoracolumbar laminectomy in the dog: a retrospective study of 264 procedures.

J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 28, 47-52

50. ISRAEL S.K., LEVINE J.M., KERWIN S.C., LEVINE G.J., FOSGATE G.T. (2009)

The relative sensitivity of computed tomography and myelography for identification of the thoracolumbar intervertebral disk herniations in dogs

Vet. Radiol. Ultrasound., 50 (3), 247-252

51. ITO D., MATSUNAGA S., JEFFERY N.D., SASAKI N., NISHIMURA R., MOCHIZUKI M., KASAHARA M., FUJIWARA R., OGAWA H. (2005)

Prognostic value of magnetic resonance imaging in dogs with paraplegia caused by thoracolumbar intervertebral disk extrusion: 77 cases (2000-2003)

J. Am. Vet. Med. Assoc., 227 (9), 1454-1460

52. ITOH H., HARA Y., YOSHIMI N., HARADA Y., NEZU Y., YOGO T., OCHI H., HASEGAWA D. ORIMA H., TAGAWA M. (2008)

A retrospective study of intervertebral disc herniation in dogs in Japan: 297 cases.

J. Vet. Med. Sci., 70 (7), 701-706

53. JANSSENS L.A.A. (1990)

Thoracolumbar disc herniation in the dog Vlaams Diergeneeskd Tijdschr, 59, 128-136

54. JEFFERY N.D. (1988)

Treatment of acute and chronic thoracolumbar disc disease by "mini hélaminectomy". J. small Anim. Pract., 29, 611-616

55. JENSEN V.F., BECK S., CHRISTENSEN K.A., ARNBJERG J. (2008)

Quantification of the association between intervertebral disk calcification and disk herniation in dachshunds

J. Am. Vet. Med. Assoc., 233 (7), 1090-1095

56. KAZAKOS G., POLIZOPOULOU Z.S., PATSIKAS M.N., TSIMOPOULOS G., ROUBIES N., DESSIRIS A. (2005)

Duration and severity of clinical signs as prognostic indicators in 30 dogs with thoracolumbar disk disease after surgical decompression

J. Vet. Med., A 52, 147-152

- 57. KING J.B., JONES J.C., ROSSMEISL Jr J.H., HARPER T.A., LANZ O.I., WERE S.R. (2009) Effect of multi-planar CT image reformatting on surgeon diagnostic performance for localizing thoracolumbar disc extrusions in dogs J. vet. Sci., 10 (3), 225-232
- 58. KIRBERGER R.M., ROOS C.J., LUBBE A.M. (1992) The radiological diagnosis of the thoracolumbar disc disease in the Dachshund Vet. Radiol. Ultrasound., 33 (5), 255-261

59. KNAPP D.W., POPE E.R., HEWETT J.E., BOJRAB M.J. (1990)

A retrospective study of thoracolumbar disk fenestration in dogs using a ventral approach: 160 cases (1976 to 1986)

J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 26, 543-549

60. KNECHT C.D. (1972)

Results of surgical treatment fort thoracolumbar disc protrusion J. small Anim. Pract., 13, 449-453

61. KORNEGAY J.N. (1996)

Intervertebral disk disease – Diagnosis and surgical management In: Proceedings IVECCS V, San Antonio, TX, 274-278

62. LAITINEN O.M., PUERTO D.A. (2005)

Surgical decompression in dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease and loss of deep pain perception: a retrospective study of 46 cases

Acta vet. Scand., 46, 79-85

63. LAMB C.R. (1994)

Common difficulties with myelographic diagnosis of acute intervertebral disc prolapsed in the dog

J. small Anim. Pract., 35, 549-558

64. LAMB C.R., NICHOLLS A., TARGETT M., MANNION P. (2002)

Accuracy of survey radiographic diagnosis of intervertebral disc protrusion in dogs Vet. Radiol. Ultrasound, 43 (3), 222-228

65. LECOUTEUR R.A., GRANDY J.L. (2010)

Intervertebral disk disease

In: ETTINGER S.J. & FELDMAN E.C., Textbook of veterinary internal medicine, 7th ed., Saunders, Elsevier, 1461

66. LEVINE S.H., CAYWOOD D.D. (1984)

Recurrence of neurological deficits in dogs treated for thoracolumbar disk disease J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 20, 889-894

67. LIM C., KWEON O.K., CHOI M.C., CHOI J., YOON J. (2010)

Computed tomographic characteristics of acute thoracolumbar intervertebral disc disease in dogs

J. vet. Sci., 11 (1), 73-79

68. LUBBE A.M., VERSTRAETE F.J.M. (1994)

Pediculectomy for thoracolumbar spinal decompression in the Dachshund J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 30, 233-238

69. MACIAS C., McKEE W.M., MAY C., INNES J.F. (2002)

Thoracolumbar disc disease in large dogs: a study of 99 cases

J. small Anim. Pract., 43, 439-446

70. MAYHEW P.D. et al. (2004)

Risk factors for recurrence of clinical signs associated with thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs: 229 cases (1994-2000)

J. Am. Vet. Med. Assoc., 225, 1231-1236

71. McCARTNEY W. (1997)

Partial pediculectomy for the treatment of thoracolumbar disc disease V.C.O.T., 10, 117-121

72. McKEE W.M. (1992)

A comparison of hemilaminectomy (with concomitant disc fenestration) and dorsal laminectomy for the treatment of thoracolumbar disc protrusion in dogs. Vet. Rec., 130, 296-300

73. McKEE W.M. (2000a)

Intervertebral disc disease in the dog. 1. Pathophysiology and diagnosis In Practice, 22 (7), 355-369

74. McKEE W.M. (2000b)

Intervertebral disc disease in the dog. 2. Management options In practice, 22 (8), 458-471

75. MEHEUST P. (2007)

La chirurgie du disque intervertébral

Veterinary Focus, 17 (3), 24-31

76. MOISSONNIER P., MEHEUST P., CAROZZO C. (2004)

Thoracolumbar lateral corpectomy for treatment of chronic disk herniation: technique description and use in 15 dogs

Vet. Surg., 33, 620-628

77. MUIR P., JOHNSON K.A., MANLEY P.A., DUELAND R.T. (1995)

Comparison of hemilaminectomy and dorsal laminectomy for thoracolumbar intervertebral disc extrusion in dachshunds.

J. small Anim. Pract., 36, 360-367

78. NAKAMA S., TAURA Y., TABARU H., YASUDA M. (1993)

A retrospective study of ventral fenestration for disk diseases in dogs

J. Vet. Med. Sci., 55 (5), 781-784

79. NECAS A. (1999)

Clinical aspects of surgical treatment of thoracolumbar disc disease in dogs. A retrospective study of 300 cases.

Acta vet. Brno., 68, 121-130

80. OLBY N.J., DYCE J., HOULTON J.E.F. (1994)

Correlation of plain radiographic and lumbar myelographic findings with surgical findings in thoracolumbar disc disease

J. small Anim. Pract., 35, 345-350

81. OLBY N.J., MUÑANA K.R., SHARP N.J.H., THRALL D.E. (2000)

The computed tomographic appearance of acute thoracolumbar intervertebral disc herniations in dogs

Vet. Radiol. Ultrasound., 41 (5), 396-402

82. OLBY N.J. et al. (2010)

Prevalence of urinary tract infection in dogs after surgery for thoracolumbar intervertebral disk extrusion.

J. Vet. Intern. Med., 24, 1106-1111

83. PENNING V., PLATT S.R., DENNIS R., CAPELLO R., ADAMS V. (2006)

Association of spinal cord compression seen on magnetic resonance imaging with clinical outcome in 67 dogs with thoracolumbar intervertebral disc extrusion

J. small Anim. Pract., 47, 644-650

84. PLATT S.R. (2007)

Intervertebral disc protrusion

In: Small animal neurology, ed. André Jaggy, 355-356

85. ROBIN Y. (1977)

Essai d'évaluation du taux d'invalidité (T.I.) du chien paraplégique.

L'animal de compagnie, 4, 397-406

6e congrès de la W.S.A.V.A., le 21/04/1977 à Amsterdam

86. ROBIN Y. (1983)

Dynamique de la maladie discale du chien (Etio-pathogénie et evolution)

Prat. méd. chir. Anim. Cie, 18 (5), 31-37

87. ROHDIN C., JESEREVIC J., VIITMAA R., CIZINAUSKAS S. (2010)

Prevalence of radiographic detectable intervertebral disc calcifications in Dachshunds surgically treated for disc extrusion

Acta vet.scand., 52:24

88. RUDDLE T.L. et al. (2006)

Outcome and prognostic factors in non-ambulatory Hansen type I intervertebral disc extrusions: 308 cases.

Vet. comp. Orthop. Traumatol., 19, 29-34

89. SCHULMAN A., LIPPINCOTT C.L. (1987)

Dorsolateral hemilaminectomy in the treatment of thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs

Compendium Small Animal, 9 (3), 305-310

90. SCHULZ K.S., WALKER M., MOON M., WALDRON D., SLATER M., McDONALD D.E. (1998)

Correlation of clinical, radiographic, and surgical localization of intervertebral disc extrusion in small-breed dogs: a prospective study of 50 cases

Vet. Surg., 27, 105-111

91. SCOTT H.W. (1997)

Hemilaminectomy for the treatment of thoracolumbar disc disease in the dog: a follow-up study of 40 cases.

J. small Anim. Pract., 38, 488-494

92. SCOTT H.W., McKEE W.M. (1999)

Laminectomy for 34 dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease and loss of deep pain perception

J. small Anim. Pract., 40, 417-422

93. SEEMAN C.W. (1968)

A lateral approach for thoracolumbar disc fenestration

Mod. vet. Pract., 29 (2), 73-74

94. SEIM H.B. III (2007a)

Fundamentals of neurosurgery

In: FOSSUM T.W., Small animal surgery, 3rd ed., Mosby Elsevier St Louis, 1357-1378

95. SEIM H.B. III (2007b)

Surgery of the thoracolumbar spine

In: FOSSUM T.W., Small animal surgery, 3rd ed., Mosby Elsevier St Louis, 1460-1492

96. SHARP N.J.H., WHEELER S.J. (2005)

Thoracolumbar disc disease

In: Small Animal Spinal Disorders – Diagnosis and surgery, 2nd ed., Elsevier Mosby, 121-159

97. SMITH G.K., WALTER M.C. (1988)

Spinal decompressive procedures and dorsal compartment injuries: comparative biomechanical study in canine cadavers

Am. J. Vet. Res., 49 (2), 266-273

98. SMITH J.D., NEWELL S.M., BUDSBERG S.C., BENNETT R.A. (1997)

Incidence of contralateral versus ipsilateral neurological signs associated with lateralised Hansen type I disc extrusion

J. small Anim. Pract., 38, 495-497

99. SUKHIANI H.R., PARENT J.M., ATILOLA M.A.O., HOLMBERG D.L. (1996)

Intervertebral disk disease in dogs with signs of back pain alone: 25 cases (1986-1993)

J. Am. Vet. Med. Assoc., 209, 1275-1279

100. TANAKA H., NAKAYAMA M., TAKASE K. (2004)

Usefulness of myelography with multiple views in diagnosis of circumferential location of disc material in dogs with thoracolumber intervertebral disc herniation

J. Vet. Med. Sci., 66 (7), 827-833

101. TEXIER, L. (2002)

Traitement des hernies discales chroniques thoracolombaires chez le chien par corpectomie latérale : étude clinique rétrospective sur 28 cas.

Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 93 pp.

102. TOOMBS J.P., WATERS D.J. (2003)

Intervertebral disc disease

In: SLATTER D., Textbook of small animal surgery, 3rd ed., Saunders Elsevier, 1193-1209

103. WIDMER W.R., THRALL D.E. (2007)

Canine and feline intervertebral disc disease, myelography, and spinal cord disease In: THRALL D.E., Textbook of veterinary diagnostic radiology, 5th ed., Saunders Elsevier St Louis, 194-219

104. YOVICH J.C., READ R., EGER C. (1994)

Modified lateral spinal decompression in 61 dogs with thoracolumbar disc protrusion J. small Anim. Pract., 35, 351-356

105. YTURRASPE D.J., LUMB W.V. (1973)

A dorsolateral muscle-separating approach for thoracolumbar intervertebral disk fenestration in the dog.

J. Am. Vet. Med. Assoc., 162 (12), 1037-1040

NOM PRENOM: FILLEUR Aurélie

TITRE: INTERETS DE L'UTILISATION DE LA CORPECTOMIE LATERALE DANS LE TRAITEMENT DES HERNIES DISCALES CHRONIQUES THORACOLOMBAIRES CHEZ LE CHIEN. ETUDE RETROSPECTIVE SUR 14 ANS DANS DEUX CENTRES HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES VETERINAIRES.

Thèse d'Etat de Doctorat Vétérinaire : Lyon, le lundi 11 juillet 2011

RESUME:

Les hernies discales chroniques thoracolombaires ont longtemps été considérées de mauvais pronostic du fait de la difficulté de leur traitement chirurgical. La corpectomie latérale permet un abord moins traumatisant pour la moelle épinière et une meilleure exérèse du matériel discal en protrusion que les techniques décompressives conventionnelles autorisant un abord dorsal ou dorsolatéral du canal vertébral. Une première étude avait déjà montré l'intérêt de la corpectomie latérale à court et moyen terme sur les hernies discales chroniques thoracolombaires chez le chien. La présente étude rétrospective sur 107 cas opérés dans deux centres hospitaliers universitaires vétérinaires permet de confirmer ces résultats ainsi que d'évaluer les bénéfices de cette technique chirurgicale sur le long terme. Les résultats montrent que plus de la moitié des chiens étaient ambulatoires le lendemain de l'intervention, que la durée d'hospitalisation post opératoire était courte et que plus de 80% des animaux présentaient un statut neurologique stationnaire à amélioré à l'issue de cette hospitalisation. Au terme de l'étude, sur une évolution à long terme, 91.4% des chiens étaient ambulatoires et continents, résultat plus satisfaisant que ceux rapportés avec l'utilisation de techniques plus conventionnelles.

MOTS CLES: - chien

- hernie discale

- maladies chroniques

- neurochirurgie

JURY:

Président : Monsieur le Professeur Marc SINDOU

1er Assesseur : Monsieur le Docteur Claude CAROZZO

2ème Assesseur : Monsieur le Professeur Eric VIGUIER

Membre invité : Monsieur le Professeur Pierre MOISSONNIER

DATE DE SOUTENANCE : Lundi 11 juillet 2011

ADRESSE DE L'AUTEUR :

37 avenue de la République 62420 BILLY MONTIGNY