



HAL
open science

Description originale de la survenue d'une mononeuropathie du nerf supra-scapulaire chez un maître-chien militaire et revue de la littérature

Maxime Obrecht

► To cite this version:

Maxime Obrecht. Description originale de la survenue d'une mononeuropathie du nerf supra-scapulaire chez un maître-chien militaire et revue de la littérature. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03827408

HAL Id: dumas-03827408

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03827408v1>

Submitted on 24 Oct 2022

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

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

Description originale de la survenue d'une mononeuropathie du nerf supra-scapulaire chez un maître-chien militaire et revue de la littérature

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 3 Octobre 2022

Par Monsieur Maxime OBRECHT

Né le 3 avril 1994 à Gonesse (95)

Élève de l'Ecole du Val-de-Grâce - Paris

Ancien élève de l'Ecole de Santé des Armées – Lyon-Bron

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE PHYSIQUE ET DE RÉADAPTATION

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur VITON Jean-Michel	Président
Monsieur le Professeur BENSOUSSAN Laurent	Assesseur
Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce THEFENNE Laurent	Assesseur
Monsieur le Docteur JOUVION Arnaud-Xavier	Assesseur

Description originale de la survenue d'une mononeuropathie du nerf supra-scapulaire chez un maître-chien militaire et revue de la littérature

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 3 Octobre 2022

Par Monsieur Maxime OBRECHT

Né le 3 avril 1994 à Gonesse (95)

Élève de l'Ecole du Val-de-Grâce - Paris

Ancien élève de l'Ecole de Santé des Armées – Lyon-Bron

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE PHYSIQUE ET DE RÉADAPTATION

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur VITON Jean-Michel	Président
Monsieur le Professeur BENSOUSSAN Laurent	Assesseur
Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce THEFENNE Laurent	Assesseur
Monsieur le Docteur JOUVION Arnaud-Xavier	Assesseur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
Assesseurs :		
➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur : **Pr. Jean-Michel VITON**

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge ALDIGHERI René ALESSANDRINI Pierre ALLIEZ Bernard AQUARON Robert ARGEME Maxime ASSADOURIAN Robert AUFFRAY Jean-Pierre AUTILLO-TOUATI Amapola AZORIN Jean-Michel BAILLE Yves BARDOT Jacques BARDOT André BERARD Pierre BERGOIN Maurice BERLAND Yvon BERNARD Dominique BERNARD Jean-Louis BERNARD Jean-Paul BERNARD Pierre-Marie BERTRAND Edmond BISSET Jean-Pierre BLANC Bernard BLANC Jean-Louis BOLLINI Gérard BONGRAND Pierre BONNEAU Henri BONNOIT Jean BORY Michel BOTTA Alain BOTTA-FRIDLUND Danielle BOUBLI Léon BOURGEADE Augustin BOUVENOT Gilles BOUYALA Jean-Marie BREMOND Georges BRICOT René BRUNET Christian BUREAU Henri CAMBOULIVES Jean CANNONI Maurice CARTOUZOU Guy CAU Pierre CHABOT Jean-Michel CHAMLIAN Albert CHARPIN Denis CHARREL Michel CHAUVEL Patrick CHOUX Maurice CIANFARANI François CLAVERIE Jean-Michel CLEMENT Robert COMBALBERT André CONTE-DEVOLX Bernard CORRIOL Jacques COULANGE Christian CURVALE Georges DALMAS Henri DE MICO Philippe
MM	DELPERO Jean-Robert DESSEIN Alain DELARQUE Alain DEVIN Robert DEVRED Philippe DJIANE Pierre DONNET Vincent DUCASSOU Jacques DUFOUR Michel DUMON Henri ENJALBERT Alain FAUGERE Gérard FAVRE Roger FIECHI Marius FARNARIER Georges FIGARELLA Jacques FONTES Michel FRANCES Yves FRANCOIS Georges FUENTES Pierre GABRIEL Bernard GALINIER Louis GALLAIS Hervé GAMERRE Marc GARCIN Michel GARNIER Jean-Marc GAUTHIER André GERARD Raymond GEROLAMI-SANTANDREA André GIUDICELLI Sébastien GOUDARD Alain GOUIN François GRILLO Jean-Marie GRIMAUD Jean-Charles GRISOLI François GROULIER Pierre GUYS Jean-Michel HADIDA/SAYAG Jacqueline HASSOUN Jacques HEIM Marc HOUEL Jean HUGUET Jean-François JAQUET Philippe JAMMES Yves JOUVE Paulette JUHAN Claude JUIN Pierre KAPHAN Gérard KASBARIAN Michel KLEISBAUER Jean-Pierre LACHARD Jean LAFFARGUE Pierre LAUGIER René LE TREUT Yves LEGRE Régis LEVY Samuel LOUCHET Edmond LOUIS René LUCIANI Jean-Marie

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	MAGALON Guy	MM	TAMALET Jacques
	MAGNAN Jacques		TARANGER-CHARPIN Colette
	MALLAN- MANCINI Josette		THIRION Xavier
	MALMEJAC Claude		THOMASSIN Jean-Marc
	MARANINCHI Dominique		UNAL Daniel
	MARTIN Claude		VAGUE Philippe
	MATTEI Jean François		VAGUE/JUHAN Irène
	MERCIER Claude		VANUXEM Paul
	MICHOTEY Georges		VERVLOET Daniel
	MIRANDA François		VIALETTES Bernard
	MONFORT Gérard		WEILLER Pierre-Jean
	MONGES André		
	MONGIN Maurice		
	MUNDLER Olivier		
	NAZARIAN Serge		
	NICOLI René		
	NOIRCLERC Michel		
	OLMER Michel		
	OREHEK Jean		
	PAPY Jean-Jacques		
	PAULIN Raymond		
	PELOUX Yves		
	PENAUD Antony		
	PENE Pierre		
	PIANA Lucien		
	PICAUD Robert		
	PIGNOL Fernand		
	POGGI Louis		
	POITOUT Dominique		
	PONCET Michel		
	POUGET Jean		
	PRIVAT Yvan		
	QUILICHINI Francis		
	RANQUE Jacques		
	RANQUE Philippe		
	RAOULT Didier		
	RICHAUD Christian		
	RIDINGS Bernard		
	ROCHAT Hervé		
	ROHNER Jean-Jacques		
	ROUX Hubert		
	ROUX Michel		
	RUFO Marcel		
	SAHEL José		
	SALAMON Georges		
	SALDUCCI Jacques		
	SAMBUC Roland		
	SAN MARCO Jean-Louis		
	SANKALE Marc		
	SARACCO Jacques		
	SARLES Jacques		
	SARLES - PHILIP Nicole		
	SASTRE Bernard		
	SCHIANO Alain		
	SCOTTO Jean-Claude		
	SEBAHOUN Gérard		
	SEITZ Jean-François		
	SERMENT Gérard		
	SOULAYROL René		

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

EMERITAT

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021

EMERITAT

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

DOCTEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

DOCTEURS HONORIS CAUSA

1990

MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)

1991

MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)

1992

MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)

1994

MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)

1995

MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)

1997

MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)

1998

MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

1999

MM. les Professeurs J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)
D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)

2000

MM. les Professeurs D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)

2001

MM. les Professeurs P-B. BENNET (U. S. A.)
G. HUGUES (Grande Bretagne)
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

2002

MM. les Professeurs M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)

2003

M. le Professeur T. MARRIE (Canada)
Sir G.K. RADDI (Grande Bretagne)

2004

M. le Professeur M. DAKE (U.S.A.)

2005

M. le Professeur L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

2006

M. le Professeur A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

2007

M. le Professeur S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHIARONI Jacques
<i>ALBANESE Jacques Surnombre</i>	CHINOT Olivier
ALIMI Yves	CHOSSEGROS Cyrille
AMABILE Philippe	COLLART Frédéric
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice
BAILLY Daniel	DAUMAS Aurélie
BARLESI Fabrice	DAVID Thierry
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude
BARLOGIS Vincent	D'JOURNO Xavier
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle
BARTOLI Michel	DISDIER Patrick
BARTOLOMEI Fabrice	DODDOLI Christophe
BASTIDE Cyrille	DRANCOURT Michel
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUBUS Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand
BEROUD Christophe	EBBO Mikaël
BERTRAND Baptiste	EUSEBIO Alexandre
BERTUCCI François	FABRE Alexandre
BEYER-BERJOT Laura	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FAURE Alice
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence
BOISSIER Romain	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane
BREGEON Fabienne	GABERT Jean
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad
BRUNET Philippe	GAUDART Jean
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte
CHAUMOITRE Kathia	GRANDVAL Philippe
	GREILLIER Laurent

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AMABILE Philippe	COLLART Frédéric	GUIS Sandrine
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis	GUYE Maxime
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	GUYOT Laurent
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier	<i>GUYIS Jean-Michel Retraite le 24/09/2021</i>
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic	HABIB Gilbert
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas	HARDWIGSEN Jean
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	DAUMAS Aurélie	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DAVID Thierry	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude	KARSENTY Gilles
BARLOGIS Vincent	D'JOURNO Xavier	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude	KRAHN Martin
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLI Michel	DISDIER Patrick	LAMBAUDIE Eric
BARTOLOMEI Fabrice	DODDOLI Christophe	LANCON Christophe
BASTIDE Cyrille	DRANCOURT Michel	LA SCOLA Bernard
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUBUS Jean-Christophe	LAUNAY Franck
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LE CORROLLER Thomas
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LECHEVALLIER Eric
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BEROUD Christophe	EBBO Mikaël	LEONE Marc
BERTRAND Baptiste	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BERTUCCI François	FABRE Alexandre	LEPIDI Hubert
BEYER-BERJOT Laura	FAKHRY Nicolas	LEVY Nicolas
BLAISE Didier	FAURE Alice	MACE Loïc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	MAGNAN Pierre-Edouard
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	MANCINI Julien
BOISSIER Romain	FIGARELLA/BRANGER Dominique	MEGE Jean-Louis
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MICHELET Pierre
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MILH Mathieu
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	OOUAFIK L'Houcine
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAUMOITRE Kathia	GRANDVAL Philippe	PAGANELLI Franck
	GREILLIER Laurent	<i>PANUEL Michel Surnombre</i>

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAPAZIAN Laurent	ROLL Patrice	VALERO René
PAROLA Philippe	ROSSI Dominique	VAROQUAUX Arthur Damien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	VELLY Lionel
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	VEY Norbert
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VIDAL Vincent
PESENTI Sébastien	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIENS Patrice
PETIT Philippe	SCAVARDA Didier	VILLANI Patrick
PHAM Thao	SCHLEINITZ Nicolas	VITON Jean-Michel
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominic	SEBAG Frédéric	VITTON Véronique
PIQUET Philippe	SIELEZNEFF Igor	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
PIRRO Nicolas	SIMON Nicolas	VIVIER Eric
POINSO François	STEIN Andréas	XERRI Luc
RACCAH Denis	SUISSA Laurent	ZIELEZKIEWICZ Laurent
RANQUE Stéphane	TAIEB David	
REGIS Jean	THOMAS Pascal	
REYNAUD/GAUBERT Martine	THUNY Franck	
REYNAUD Rachel	TOSELLO Barthélémy	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
RICHIERI Raphaëlle	<i>TRIGLIA Jean-Michel Surnombre</i>	
ROCHE Pierre-Hugues	TROPIANO Patrick	
ROCH Antoine	TSIMARATOS Michel	
ROCHWERGER Richard	TURRINI Olivier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

DUTAU Hervé

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GELSI/BOYER Véronique	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO Bernard	ROMANET Pauline
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SABATIER Renaud
BEGE Thierry	GONZALEZ Jean-Michel	SARI-MINODIER Irène
BENYAMINE Audrey	GOURIET Frédérique	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GRAILLON Thomas	SECQ Véronique
BONINI Francesca	GUERIN Carole	SOLER Raphael
BOUCRAUT Joseph	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOULAMERY Audrey	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUSSEN Salah Michel	HAUTIER Aurélie	TOGA Isabelle
BUFFAT Christophe	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CAMILLERI Serge	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
CARRON Romain	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Hélène
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LAMBERT Isabelle	
DEGEORGES/VITTE Joëlle (<i>disponibilité</i>)	LENOIR Marien	
DEHARO Pierre	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DELLIAUX Stéphane	LOOSVELD Marie	
DELTEIL Clémence	MAAROUF Adil	
DESPLAT/JEGO Sophie	MACAGNO Nicolas	
DEVILLIER Raynier	MARLINGE Marion	
DUBOURG Grégory	MAUES DE PAULA André	
DUCONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	MEGE Diane	
ELDIN Carole	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine	
FRANKEL Diane	PAULMYER/LACROIX Odile	
FROMNOT Julien	RADULESCO Thomas	
GASTALDI Marguerite	RESSEGUIER Noémie	
GAUDRY Marine	ROBERT Philippe	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZINEH Mohammad	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BARBARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît	

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

**MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE
MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS**

BARGIER Jacques
FIERLING Thomas
FORTE Jenny
JANCZEWSKI Aurélie
NUSSLI Nicolas
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
THERY Didier

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
EVANS-VIALLAT Catherine
LAZZAROTTO Sébastien
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
ROMAN Christophe
TRINQUET Laure

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES -
PRATICIENS HOSPITALIERS PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES
UNIVERSITES mono-appartenants**

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
POUGET Benoît (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH) *Surnombre*
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)
ZIELEZKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MARLINGE Marion (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

ANGLAIS 11

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
 GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH) BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET Thomas (PU-PH) DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH) HABIB Gilbert (PU-PH)
 PAGANELLI Franck (PU-PH) THUNY Franck (PU-PH)

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH) Retraite le 24/09/2021
 FAURE Alice (PU PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 PESENTI Sébastien (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 COWEN Didier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

DARIEL Anne (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)
 DODDOLI Christophe (PU-PH)
 FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
 MACE Loïc (PU-PH)
 THOMAS Pascal (PU-PH)

LENOIR Marien (MCU-PH)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
 AMABILE Philippe (PU-PH)
 BARTOLI Michel (PU-PH)
 BOUFI Mourad (PU-PH)
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
 PIQUET Philippe (PU-PH)
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GAUDRY Marine (MCU PH)
 SOLER Raphael (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004**

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
 CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
 JALOUX Charlotte (MCU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
 KRAHN Martin (PU-PH)
 LEVY Nicolas (PU-PH)
 NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
 BRETELLE Florence (PU-PH)
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
 COURBIERE Blandine (PU-PH)
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
4601**

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BERBIS Julie (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)
SUCHON Pierre (MCU-PH)
VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE 4703I

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
JARROT Pierre-André (MCU PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
MILLION Matthieu (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)
KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU
VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH) BENYAMINE Audrey (MCU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
EBBO Mikael (PU-PH)
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

DELTEIL Clémence (MCU PH)
TUCHANT-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

(MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

(nomination au 1/10/2019)

NUTRITION 4404

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH) Surnombre

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

REVIS Joana (PAST) (Orthophonie) (7ème Section)

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

TROUDE Lucas (MCU-PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
TOGA Isabelle (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401ANDRE Nicolas (PU-PH)
BARLOGIS Vincent (PU-PH)
CHAMBOST Hervé (PU-PH)
DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
FABRE Alexandre (PU-PH)
GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
MICHEL Gérard (PU-PH)
MILH Mathieu (PU-PH)
OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)
REYNAUD Rachel (PU-PH)
TOSELLO Barthélémy (PU-PH)
TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
BREGEON Fabienne (PU-PH)
GABORIT Bénédicte (PU-PH)
MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
LAGARDE Stanislas (MCU-PH)
LAMBERT Isabelle (MCU-PH)RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)
RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLESI Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)
GREILLIER Laurent (PU PH)
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE,
PSYCHOLOGIE SOCIALE**

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

DUTAU Hervé (Pr Associé des universités à 1/2 temps)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH) surnombre
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001GUIS Sandrine (PU-PH)
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
PHAM Thao (PU-PH)
ROUDIER Jean (PU-PH)**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE;
ADDICTOLOGIE 4804**AMBROSI Pierre (PU-PH)
DAUMAS Aurélie (PU-PH)
VILLANI Patrick (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
BOISSIER Romain (PU-PH)
KARSENTY Gilles (PU-PH)
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
ROSSI Dominique (PU-PH)

HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES ALPHONSE LAVERAN



A Madame le Médecin Général Inspecteur Sylvie PEREZ
Médecin-chef de l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

ÉCOLE DU VAL DE GRACE



A Monsieur le Médecin Général Guillaume PELÉE de SAINT MAURICE

Directeur de l'École du Val-de-Grâce
Professeur agrégé de l'École du Val-de-Grâce
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier dans l'Ordre National du Mérite
Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

A Monsieur le Médecin en Chef Pierre-Eric SCHWARTZBROD

Directeur-adjoint de l'École du Val-de-Grâce
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier dans l'Ordre National du Mérite

A NOTRE PRESIDENT DE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur Jean-Michel VITON, pour l'honneur que vous me faites de présider ce jury et juger ce travail. Merci de l'intérêt que vous portez à ce travail.

AUX ASSESSEURS

Monsieur le Professeur Laurent BENSOUSSAN, pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de participer à ce jury de thèse et de juger ce travail. Je vous sais gré de l'intérêt que vous portez à cette thèse.

Monsieur le Docteur Arnaud-Xavier JOUVION, à la bienveillance et aux connaissances prodiguées lors de nos échanges. Pour m'avoir mis sur les rails qui m'ont mené jusqu'ici aujourd'hui. Merci.

A NOTRE DIRECTEUR DE THESE

Monsieur le Professeur Laurent THEFENNE, pour votre approche qui m'a rapidement mis à l'aise, vos enseignements et votre implication dans ma formation qui a su attiser toujours un peu plus mon intérêt pour cette belle spécialité.

REMERCIEMENTS

A mes Professeurs et chefs m'ayant formé et transmis leurs connaissances au cours de mes stages.

A mes co-internes,

Alan à ton arrivée providentielle en médecine interne. Au brevet parachutiste que je te dois, à notre colocation, à FIFA et aux rhums arrangés.

Claire, avec qui le semestre et les apéros sont passés beaucoup trop vite.

A Guillaume, Thibault et le Spig' à créer, perfectionner et élever au niveau olympique ce sport extrême qu'est la tranchinnette.

A Marie, semestre court mais intense, à notre future collaboration.

A Evan, camarade incitant au fast et aux chaussettes colorées.

A Mathilde, toujours à repousser les limites entre l'onirique et le réel au bénéfice de ses patients.

A Alexis, qui n'a pas beaucoup de souvenirs de sa soirée d'accueil à Marseille et qui grâce à mes soins à fait une très bonne première impression dans le service. Un bon co-interne et j'espère un confrère avec lequel avancer.

A la promo Teq-paf en embuscade et aux modules très instructifs.

A mes amis Marseillais, le sang,

A Romain, aux fous rires et aux pelmenis-Baltika que nous pouvons reprendre maintenant que les photos de mariage sont faites.

A Alexandre, que j'ai appris à bien connaître grâce à cet internat, aux litres engloutis dans le jacuzzi, à nos soirées de Marseille à Toulon, aux soirées The Voice. A ta belle collection de voitures.

A Bastien, aux super-brunchs Mario-kart, aux tentatives d'assassinats à la feuillantine, mais surtout d'avoir su canaliser la plus grande des folles.

A Acanthe, tu comptes quand même comme une Marseillaise, une superbe colocataire au tierstemp qui sait marquer sa présence et son territoire quand c'est nécessaire. (Cf le panier, cf. véné).

A Sofiane, avec qui on aurait aimé passer plus de temps à libérer Verdansk ou manger des pizzas, à nos soirées passées et à venir camarade !

Aux amis de plusieurs vies, participant à ce jour grâce à leur soutien indéfectible,

A Jessy, à la longue carrière lancée par le collectif des pocket-boys.

A Ludo, à l'assistantat et au Japon ? DSYDIC BUT MOOOOOOOM

A Nico, à l'Oktoberfest, au trou dans le mur et une belle application.

A Yasin, El Che del mojito, la talka, le sergent.

A Clément, au Vietnam à mobylette, aux thés pépouse, au ski et aux batailles d'eau d'antan.

A mon parrain, à la vanille, à la banane et au bon goût.

A mes parents, aux doux surnoms de mon enfance, au bâton et au bâton.

Надеюсь, я не опозорил семью. тебе маму, твои пельмени, твой борщ спасибо.

A ma sœur, à qui je ne pense jamais autant que le 6 du mois, aux macaques des bois et aux batailles de slips.

A Nanard, Tatav ou Papi, à tous nos café-diabolo-grenadines aux comptoirs de Chico et Roger.

A la famille, mes amis et tous les autres qui m'ont permis d'être celui que je suis.

A ma tendre Sarah, qui fait bondir ma tension comme personne, pour réussir à ré-inventer chaque jour de quoi m'étonner. Ma chérie.

REMERCIEMENT SPECIAL

Feu le Dr COUDREUSE Jean-Marie

pour nous avoir aiguillé sur le diagnostic, ayant lui-même soutenu sa thèse sur la « *Pathologie du nerf sus-scapulaire dans la pratique du volley-ball* ».

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	3
2	PRESENTATION DU CAS CLINIQUE	3
2.1	LE PATIENT	3
2.2	L'ANAMNESE	4
2.3	LE DIAGNOSTIC	5
2.4	DEMARCHE THERAPEUTIQUE	7
2.5	LE SUIVI	7
2.5.1	<i>Clinique.....</i>	8
2.5.2	<i>Iso-cinétisme</i>	8
2.5.3	<i>ENMG</i>	9
2.5.4	<i>Imagerie.....</i>	9
2.5.5	<i>Professionnel et personnel.....</i>	9
3	DISCUSSION	10
3.1	LA MONONEUROPATHIE DU NERF SUPRA-SCAPULAIRE (NSS).....	10
3.1.1	<i>Anatomie.....</i>	10
3.1.2	<i>Les étiologies connues de mononeuropathie du nerf suprascapulaire.....</i>	11
3.1.3	<i>Physiopathologie générale de la mononeuropathie du NSS dans les sports d'armé et chez les maîtres-chiens</i>	12
3.1.3.1	La compression kystique du NSS	13
3.1.3.2	Le sling effect	15
3.1.3.2.1	Au niveau de l'encoche supra-scapulaire	15
3.1.3.2.2	Le sling effect à l'encoche spino-glénoïdienne	16
3.1.3.3	Les micros-embolis du vasa nervorum	17
3.2	PRISE EN CHARGE.....	18
3.2.1	<i>En l'absence de processus compressif</i>	18
3.2.2	<i>La décompression kystique du NSS</i>	18
3.2.2.1	L'arthroscopie.....	18
3.2.2.2	La réparation labrale.....	19
3.3	INTERET CHEZ LE MAITRE-CHIEN	20
3.3.1	<i>Évaluer la prévalence d'une pathologie sous-estimée</i>	20
3.3.2	<i>La prévention primaire</i>	22
4	CONCLUSION	23
5	BIBLIOGRAPHIE.....	24
6	ANNEXES	27

Liste des figures

Figure 1.	Amyotrophie loge infra-épineuse.....	4
Figure 2.	IRM séquence T2, coupe en transversale de la gléno-humérale avec kyste de grand axe de 5,85 cm	6
Figure 3.	IRM séquence T2, coupe sagittale centrée sur la scapula, 1,9 cm de hauteur	6
Figure 4.	IRM séquence T2, coupe coronale.....	7
Figure 5.	Amélioration de l'amyotrophie deux ans post-opératoire	8
Figure 6.	Zones de contraintes fréquentes du nerf suprascapulaire aux encoches spinoglénoïdienne et supra-scapulaire de Moen T.C (10)	10
Figure 7.	Anatomie de la région scapulaire postérieur (11).....	11
Figure 8.	Anatomie scapulaire latéro-postérieur (11).....	11
Figure 9.	Compression du nerf par le kyste(26).....	15
Figure 10.	Exemple de mordant avec manchette simple.....	16
Figure 11.	Exemple de mordant manchette (20)	17

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Déficit de l'épaule droite comparativement à la gauche (saine). Rapport des couples maximums en fonction du temps après décompression du NSS.	27
Tableau 2 :	Ratios évaluant le risque de blessures.....	28

1 Introduction

Le diagnostic d'une épaule douloureuse est parfois complexe. De nombreux diagnostics peuvent être évoqués. Il est donc nécessaire d'avoir une approche clinique rigoureuse complétée par des examens paracliniques orientés.

La mononeuropathie du nerf supra-scapulaire (NSS) est à évoquer devant des scapulalgies du moignon de l'épaule. Elle est majorée à la palpation des masses musculaires de l'infra- et du supra-épineux. Elle est provoquée lors des mouvements de rotation externe et d'abduction de l'épaule. Elle peut irradier à la région cervicale, thoracique et au bras. Dans 36% des cas ce sera le seul signe (1).

On décèle une perte de force lors des mouvements en rotation externe et en élévation antérieure. Dans les phases avancées, la douleur est alors combinée à une amyotrophie de la fosse infra-épineuse, voire à celle de la supra-épineuse. La présentation varie et peut être incomplète d'un cas à l'autre. Le développement de la pathologie sous sa forme clinique définitive peut s'étaler sur plusieurs semaines ou quelques mois. Sa présentation clinique initiale peut être proche de celle d'une tendinopathie de la coiffe, ce qui retarde souvent le diagnostic de la neuropathie supra-scapulaire.

Cette pathologie ne toucherait que 2% de la population générale (2) au cours de sa vie mais chez les volleyeurs masculins professionnels cette incidence pourrait être de 40% en prenant en compte les atteintes cliniques et électroneuromyographiques infra-cliniques (3).

La description chez les maîtres-chiens n'a jamais été décrite ni publiée. Nous décrivons le cas clinique original d'un maître-chien militaire ayant développé cette pathologie.

A travers une revue de la littérature, nous étudierons les atteintes lésionnelles possibles dans le cadre de cette population. L'étude du mode de survenu permettra de faire le lien entre cette profession et la compression du nerf supra-scapulaire et évoquer la prévention possible.

2 Présentation du cas clinique

2.1 Le patient

Il s'agit d'un maître-chien droitier âgé de 35 ans. Il est sous-officier de carrière, militaire depuis 15 ans en 2017.

Il est le commandant de la brigade cynophile d'un camp militaire. Cette brigade permet de sécuriser le périmètre du camp et des quartiers sensibles (munitions, armement, personnel...etc.).

Il a connu deux coups de chaleurs en exercices (CCE). Il est suivi par un gastroentérologue pour une mutation hétérozygote C282Y sans hémochromatose. Il n'a pas d'allergies ; ne prend pas de traitement au long cours.

Il ne fait plus d'activité physique par manque de temps personnel et par sa scapuloalgie droite récidivant après une activité soutenue.

2.2 L'anamnèse

Le patient est hospitalisé dans le service de MPR (service référent des coups de chaleur en exercices (CCE)) de l'HIA Laveran à l'automne 2017 pour le bilan d'un CCE. Il réalise une mesure de $VO_2\max$, une épreuve de marche-course avec suivi de la température centrale et surveillance médicale. Les résultats sont sans anomalie mais la récurrence de CCE contre-indique définitivement le patient à l'épreuve responsable et aux opérations extérieures (OPEX) en ambiance chaude.

L'examen clinique de l'épaule de l'épaule droite met en évidence des amplitudes passives normales avec une majoration de la douleur en rotation externe. On note un déficit actif en rotation externe active essentiellement et une amyotrophie de la fosse infra-épineuse (cf. figure 1). Il n'y a pas de déficit sensitif. L'amyotrophie importante sans signe de rupture nous oriente sur une atteinte neurologique. Le territoire concerné évoque une atteinte du nerf supra-scapulaire.



Figure 1. Amyotrophie loge infra-épineuse

En reprenant l'interrogatoire, en 2008, dans son régiment d'affectation, il délivre les certifications aux couples maître-chien/chien avant leurs affectations. Il fait alors 1h de sport par jour en plus de son travail. Il pratique le CrossFit, la course à pied et la musculation.

Il rapporte une période intense où il a dû certifier plusieurs dizaines de chiens par jour sur plusieurs semaines. Les suites ont été marquées de nombreux épisodes de douleur centrée sur l'épaule au repos majorée en flexion et rotation externe associée à une sensation de faiblesse dans certains mouvements de l'épaule qui semblent plus spécifiques dans les activités en abduction et rotation externe.

Le diagnostic de tendinopathies du supra-épineux et infra-épineux récidivantes est alors porté. Les radiographies et échographies décrivent d'ailleurs une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

La prise en charge initiale comprend du repos, des antalgiques de pallier 1, des AINS et de la kinésithérapeute. Malgré cette prise en charge médicale, des douleurs de l'épaule droite associée à cette gêne fonctionnelle persistent.

2.3 Le diagnostic

L'ENMG permet la confirmation d'une atteinte axonale sévère tronculaire du nerf supra-scapulaire droit. C'est le seul examen concluant formellement la souffrance du NSS avec un ralentissement de la vitesse des ondes, une augmentation des latences de conductions motrices et un tracé typique de neuropathie. C'est également l'examen le plus informatif sur le pronostic car il permet d'évaluer qualitativement le NSS (4).

En ce qui concerne le diagnostic étiologique, le patient avait déjà eu plusieurs radiographies sans particularité. Il n'y avait pas de processus ostéolytique, ostéophytique, de cal osseux, de fragment osseux ou d'anomalie de la forme de l'échancrure supra-scapulaire pouvant favoriser les compressions (5).

Dans le service, une IRM (figures 2 à 4) retrouve une tuméfaction évoquant un kyste développé aux dépens du labrum postéro-supérieur fusant en région médiale à la face profonde du muscle infra-épineux contre le corps de l'omoplate jusqu'à l'échancrure spinoglénoïdale pour un volume de 60 mm x 20 mm x 10 mm comprimant le nerf supra-scapulaire. On retrouve une dégénérescence adipeuse des muscles supra- et infra-épineux (6). Il n'existe pas d'autre processus compressif dans la région.

L'échographie confirme la nature kystique de la formation oblongue le long de l'échelle de l'omoplate droite à la face profond du muscle infra-épineux sans flux doppler.

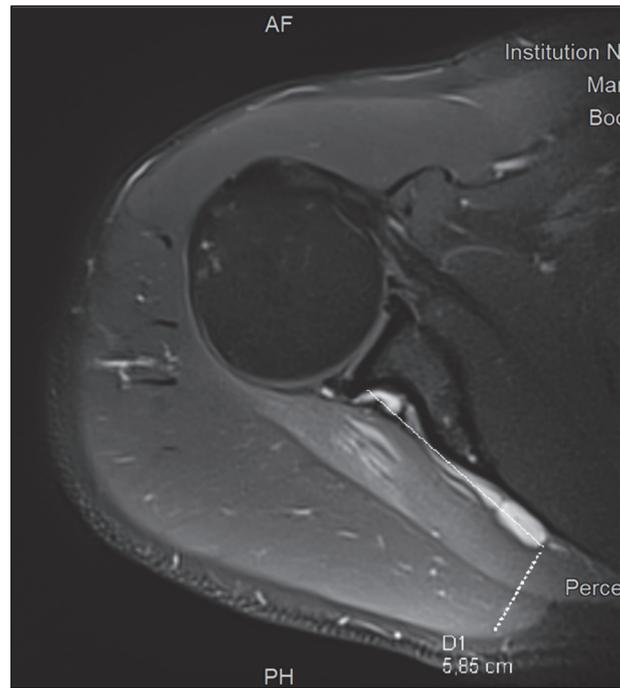


Figure 2. IRM séquence T2, coupe en transversale de la gléno-humérale avec kyste de grand axe de 5,85 cm

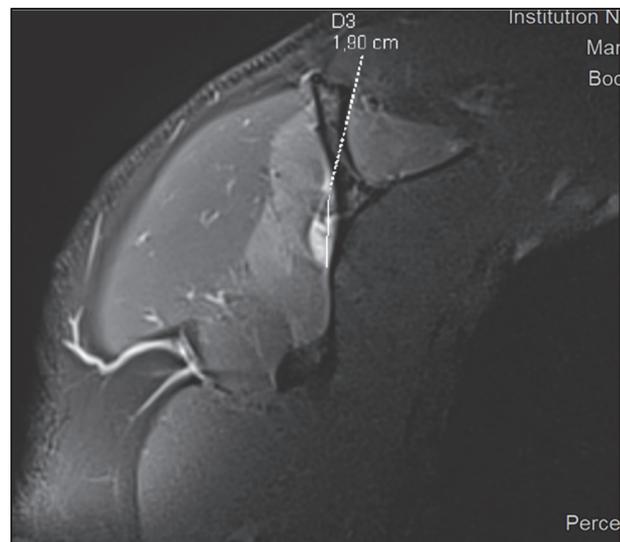


Figure 3. IRM séquence T2, coupe sagittale centrée sur la scapula, 1,9 cm de hauteur

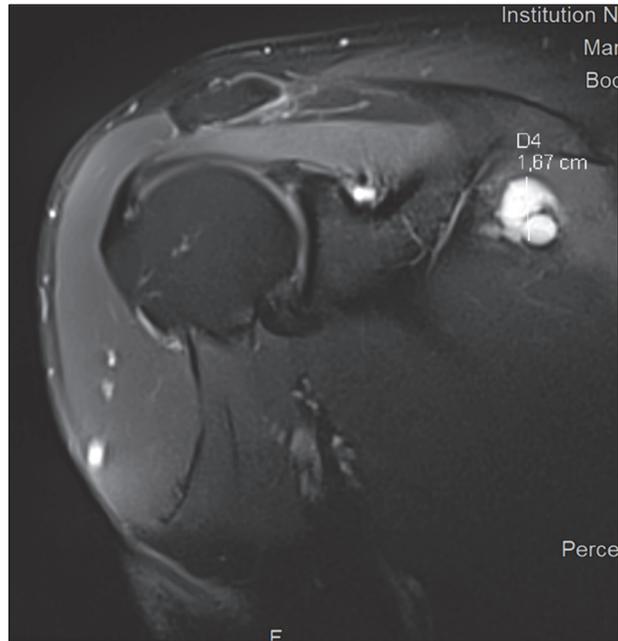


Figure 4. IRM séquence T2, coupe coronale

2.4 Démarche thérapeutique

Le patient a bénéficié d'une chirurgie sous arthroscopie :

- Libération du nerf supra-scapulaire par section du ligament supra-scapulaire (ou ligament transverse)
- Vidange du contenu du kyste spinoglénoïdien

Les suites post-opératoires se déroulent sans problème (cicatrisation, antalgie). La kinésithérapie en milieu libéral permet une amélioration progressive.

2.5 Le suivi

Il n'existe pas de recommandations du suivi pour cette pathologie. Nous proposons un suivi plurimodal annuel comprenant :

- un bilan iso-cinétique et examen clinique,
- un ENMG,
- une IRM.

Ceci nous permet de suivre l'évolution de l'amyotrophie, de la mobilité active, la force, la récupération des conceptions du NSS, de la récurrence de la compression.

2.5.1 Clinique

Le patient présente une amélioration progressive de l'amyotrophie de la fosse infra-épineuse (figure 5). Le testing clinique reste déficitaire contre résistance en rotation externe.



Figure 5. Amélioration de l'amyotrophie deux ans post-opératoire

2.5.2 Iso-cinétisme (Cf. tableaux 1 et 2 en annexe)

Le patient ayant bénéficié de la chirurgie une semaine après le diagnostic, le premier bilan a été réalisé à 6 mois post-opératoire.

Le pic de force en rotation externe s'est amélioré au cours du suivi mais reste largement déficitaire comparativement au côté sain à 4 ans.

Le pic de force en rotation interne était comparativement déficitaire avant de devenir plus forte. On peut l'attribuer à une sidération post-opératoire avant reprise des activités quotidiennes sur son membre dominant.

Le ratio fléchisseurs/extenseurs à vitesse lente et le ratio fonctionnel de Croisier (ou ratio mixte correspondant à la rotation externe lent /rotation interne concentrique rapide) sont largement en dessous de la norme. Ils prédisent le risque de blessure qui est très élevé chez notre patient.

Le suivi est assuré comparativement au côté sain avec :

- Une perte de force en rotation externe concentrique qui ne représente par rapport au côté sain que 48% en vitesse lente et 66% en vitesse rapide. Au cours du suivi elle s'améliore en vitesse lente pour représenter en vitesse lente 70% du côté sain et stagne à 63% en vitesse rapide.

- Une perte de force en rotation externe excentrique représentant 75%, stable au cours du suivi.
- Une perte de force en rotation interne concentrique non significative initialement (1,5% et 3%) qui s'améliore et devient plus forte que le côté sain de 23,9% à vitesse rapide et 10,2% en vitesse lente à deux ans post-opératoire.
- Une perte de force en rotation interne excentrique stable autour des 26%
- Le ratio rotation externe/interne à vitesse lente était de 36,3% et s'est aggravé à 22% lors du suivi à droite. Ce qui correspond à la meilleure récupération dans les suites opératoires de la rotation interne avec la reprise du travail et la rééducation du patient.

2.5.3 ENMG

Les explorations électroneuromyographiques soulignent une normalisation des vitesses de conductions et des amplitudes du nerf supra-scapulaire deux ans après la chirurgie. On note l'apparition d'un canal carpien droit sensitivomoteur traité par infiltration et attelle de positionnement nocturne.

2.5.4 Imagerie

Les IRM révèlent une amélioration de l'amyotrophie et une quasi disparition de l'involution graisseuse au niveau du supra-épineux à partir de 15 mois post-opératoire. Cependant l'involution graisseuse reste stable au sein de l'infra-épineux à 5 ans. Le kyste spinoglénoïdal reste stable dans le temps et ses dimensions de 60 mm x 20 mm x 10 mm.

2.5.5 Professionnel et personnel

Le patient ne peut plus pratiquer de sport en raison de ses douleurs qui se réveillent lors d'activités soutenues. Ayant passé le concours pour devenir sous-officier de carrière il commande le chenil du camp militaire de Canjuers. Sa faiblesse musculaire n'a pas eu d'impact majeur sur sa carrière car il ne pratique plus le cœur de son métier de maître-chien à son nouveau poste. Il compense au quotidien avec son membre controlatéral les activités au-dessus de l'horizontal.

Devant la stabilité clinique, électromyographique et de l'imagerie, nous avons interrompu le suivi.

3 . Discussion

3.1 La mononeuropathie du nerf supra-scapulaire (NSS)

3.1.1 Anatomie

Le NSS est généralement formé de branches des racines C5 et C6, plus rarement C5 uniquement et exceptionnellement C4, C5 et C6 (1,7,8).

Au niveau du plexus, il s'épanouit à partir du tronc supérieur pour gagner le bord postérieur de la clavicule avant de passer sous le ligament supra-scapulaire dans l'échancrure éponyme (parfois appelé échancrure coracoïdienne). Il rejoint la fosse supra-épineuse et innerve le muscle supra-épineux Il y reçoit les afférences sensitives des ligaments acromio-claviculaires, de la glénohumérale, de la bourse sous-acromiale, de la capsule postérieure et parfois de la surface cutanée en regard du deltoïde latéral. Il prend ensuite un trajet inféro-latéral avant de contourner l'épine scapulaire pour rejoindre l'échancrure spinoglénoïdale où il innerve le muscle infra-épineux.

Il a donc une fonction motrice pour les muscles infra-épineux et supra-épineux et une fonction sensitive pour la bourse sous-acromiale, les ligaments acromio-claviculaire, glénohumérale, la partie postérieure de la capsule. Il participerait ainsi à 70% de la sensibilité globale de l'épaule (9).

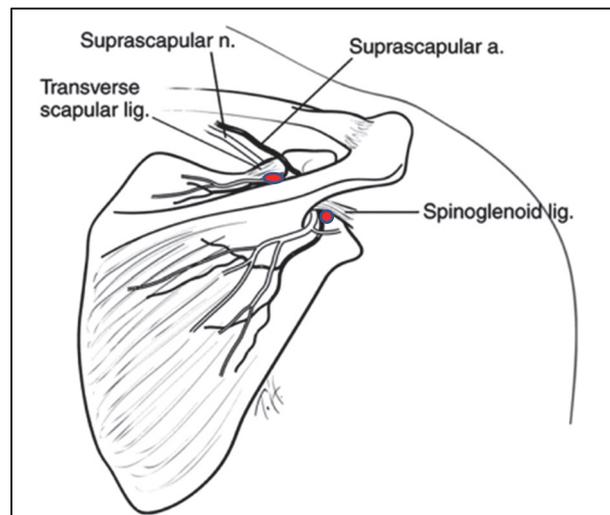


Figure 6. Zones de contraintes fréquentes du nerf supra-scapulaire aux encoches spinoglénoïdienne et supra-scapulaire de Moen T.C (10)

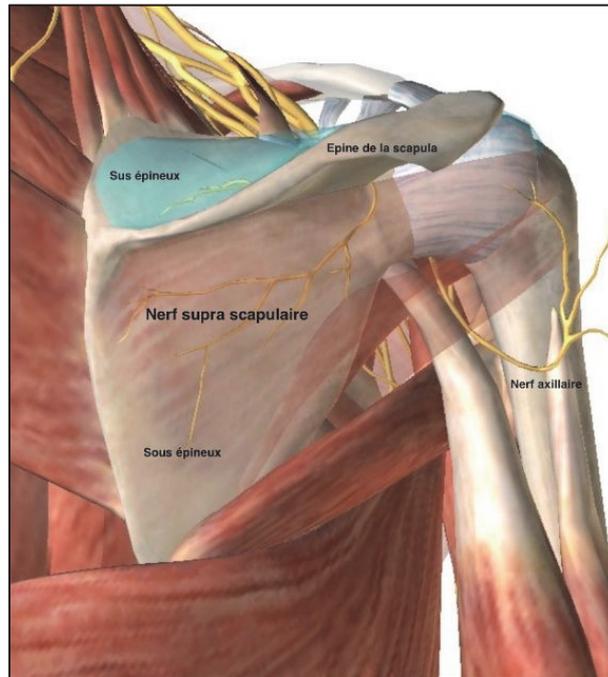


Figure 7. Anatomie de la région scapulaire postérieure (11)

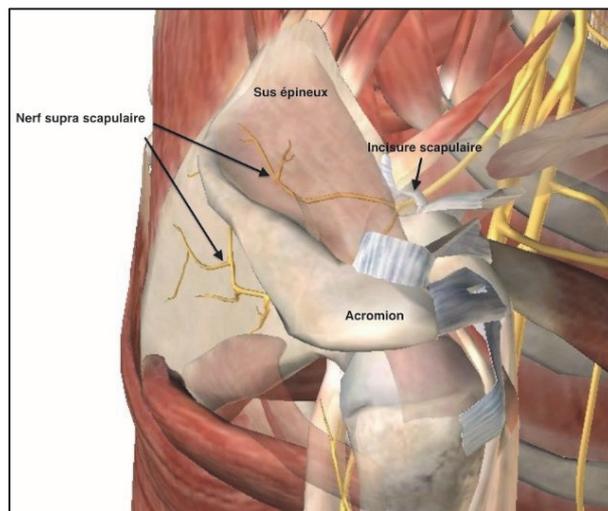


Figure 8. Anatomie scapulaire latéro-postérieure (11)

3.1.2 Les étiologies connues de mononeuropathie du nerf suprascapulaire

Elles sont essentiellement représentées par les atteintes extrinsèques comprenant,

- Tout processus compressif (kyste, adénopathie, lipome, tumeur, varice, anévrisme, hématome...)(7,12). La compression kystique dont notre patient a été victime. Elle est la première cause de mononeuropathie et représente 42% des cas (6).
- Traumatisme, rupture tendino-musculaire infra- supra-épineux, luxation gléno-humérale (7,13,14)

- Iatrogénie chirurgicale, positionnement opératoire sous anesthésie générale (15–17)
- Kystes intraneuraux (exceptionnels)(18)
- Le « sling effect » (3,7,17)

Elles se localisent préférentiellement, (figure 6) (19)

- Au défilé inter-scalénique (antérieur et moyen)
- Au passage des fascias omohyoïdien et subclavier
- A l'encoche supra-scapulaire
- Au passage entre le muscle supra-épineux et la base de l'apophyse coracoïdienne
- A l'encoche spinoglénoïdienne

3.1.3 Physiopathologie générale de la mononeuropathie du NSS dans les sports d'armé et chez les maîtres-chiens

L'atteinte est plus fréquente et plus étudiée chez les sportifs de lancers (volleyeurs et pitchers de base-ball) lors de l'armé du bras et décélération vers le bas (adduction) et rotation interne associée parfois une résistance en phase de décélération. Chez les volleyeurs professionnels la mononeuropathie du NSS est très bien décrite avec une prévalence pouvant aller jusqu'à 40%. Cette prévalence est décrite par Holzgraef qui a suivi l'équipe nationale d'Allemagne de volley-ball. Sur 30 joueurs, ils détectent 4 atteintes cliniques confirmées à l'ENMG et 8 atteintes infracliniques seulement à l'ENMG (3). Ils avaient réalisé une étude préalable sans analyse ENMG qui retrouvait 10 cas cliniques sur 30 volleyeurs. Ringel (19) a suivi 6 pitchers asymptomatiques sans aucune plainte ni perte de performance et l'un d'entre eux présentait également un allongement des latences. Le côté dominant est toujours celui incriminé quel que soit le sport responsable.

Les suivis de sportifs professionnels (volley ; base-ball) ont montré au cours de la saison un ralentissement des vitesses de conductions lors d'un suivi électrophysiologique qui n'est pas toujours relié à un retentissement clinique ou en performance (3,19). Ces anomalies rentrent dans la norme après les repos d'entre-saison.

Contrairement à ce que l'on pourrait imaginer nous n'avons pas trouvé de cas décrit dans un autre sport de lancer comme le hand-ball. Nous avons trouvé le cas d'un pratiquant du soulever de terre, un professeur de tennis (20) et d'autres cas non reliés au sport ou à une profession présentant un geste au caractère répétitif.

Il existe plusieurs hypothèses sur l'atteinte du NSS chez les maîtres-chiens. Pour les comprendre il faut avoir en tête le déroulement de l'exercice basique que nous impliquons dans la pathologie de notre patient.

Au signal le chien s'élançait vers le maître-chien équipé d'une manchette ou d'un costume d'entraînement. La bête pesant 35 à 50 kg s'élançait sur plusieurs dizaines de mètres avant de percuter et mordre l'avant-bras avec l'épaule en flexion à 70° et en rotation interne à 90°. Le maître-chien doit ensuite faire travailler la force de pression de la mâchoire de l'animal. Le chien pèse de tout son poids sur l'avant-bras pendant que l'épaule enchaîne des mouvements **d'adduction/rotation interne** avec de l'abduction et rotation externe pour former des « 8 ». Ils reproduisent donc le mouvement retrouvé chez les sportifs de haut niveau. **Notre patient comme les maîtres-chiens sont donc potentiellement une population à risque pour développer cette pathologie.** Quel est le mécanisme plus précis ? Plusieurs hypothèses existent.

3.1.3.1 La compression kystique du NSS

On retrouve une lésion labrale associée quasi systématiquement (6)(21), lors d'une compression par un kyste. Le plus souvent des SLAP lésions de type II (22). Le kyste naît d'une lésion labrale par un effet valve avec introduction de liquide synovial comprimant les tissus environnants. Les 23 cas de kystes mucoïde avec compression nerveuse périphérique de Rezzouk et Durandeu (23) plaident en faveur de cette origine articulaire, quelle que soit l'articulation concernée. Une communication macroscopique était retrouvée chez 17 parmi les 21 hommes et 2 femmes de son étude. On retrouve une topographie préférentielle au genou concernant 16 fibulaires communs et 1 tibial ; au coude pour 1 médian et 2 ulnaires ; 1 ulnaire au poignet et 2 supra-scapulaire à l'épaule.

Dans les compressions kystiques à l'épaule, l'anamnèse ne présente pas toujours de traumatisme identifiable (1).

Chez les sportifs, la répétition de décélérations brutales lors d'un mouvement d'armée comme au smash entraîne une force de traction sur le tendon du long biceps qui finit par provoquer des SLAP lésions (4).

Dans d'autres cas c'est un traumatisme du labrum coincé entre la tête humérale et la glène de l'omoplate qui est à l'origine de la lésion. Snyder et al (24) présentent une série de 27 patients opérés pour une SLAP lésion de type 2, tous ont connu une chute sur le membre supérieur en position d'abduction et flexion. Certains ayant développés des kystes on peut ajouter ce mécanisme lésionnel.

Les kystes spinoglénoïdiens classiques viennent comprimer le nerf après la jonction avec les efférences du supra-épineux et les afférences sensitives. La présentation clinique d'un kyste spinoglénoïdien typique concerne donc seulement le muscle infra-épineux avec une douleur à sa palpation et son activation, un déficit en rotation externe et en phase chronique une amyotrophie de la fosse infra-épineuse.

Bigliani a mesuré sur 105 cadavres la distance entre le labrum et le nerf suprascapulaire au niveau des encoches suprascapulaire (3 cm) et spinoglénoïdienne (1,8 cm) (25). On en déduit que tout kyste répondant à ces dimensions peut contraindre le nerf dans ces encoches.

Il existe un cas rapporté de kyste spinoglénoïdien suffisamment volumineux pour comprimer le NSS aussi au niveau de l'encoche supra-scapulaire (26). Il peut donc exister une atteinte purement kystique du NSS avec un retentissement sur les deux muscles supra- et infra-épineux avec des douleurs diffuses des structures labro-ligamentaires de l'épaule.

Chez les maîtres-chiens les mouvements décrits précédemment font évoquer un processus mixte à la fois sur la traction du long biceps en rotation interne et adduction maximale mais aussi par le biais d'un pincement labrale entre la tête humérale et le glène de l'omoplate. Lors de la percussion du chien contre l'avant-bras et à chaque fois que le chien resserre sa prise sur l'avant-bras.

De plus, on peut envisager que la surpression engendrée dans la cavité articulaire à ce moment participe à une diffusion du liquide synoviale vers le kyste et favoriserait son expansion.

Notre maître-chien a un kyste spinoglénoïdien. La période de sur-utilisation au centre de formation en 2008 et les épisodes de douleur et faiblesse de l'épaule qui ont suivi peuvent correspondre à l'apparition du kyste.

Le diagnostic et sa prise en charge retardée de plusieurs années expliquent la persistance du déficit en rotation externe et de la dégénérescence adipeuse du corps musculaire.

Toutefois, le grand axe du kyste bien que supérieur à 30 mm n'est pas dirigé vers l'encoche supra-scapulaire. Le nerf n'a pas pu y être comprimé par le kyste et donc expliquer la double atteinte du supra- et de l'infra-épineux. La récurrence du kyste sans retentissement électromyographique fait rechercher une autre explication.

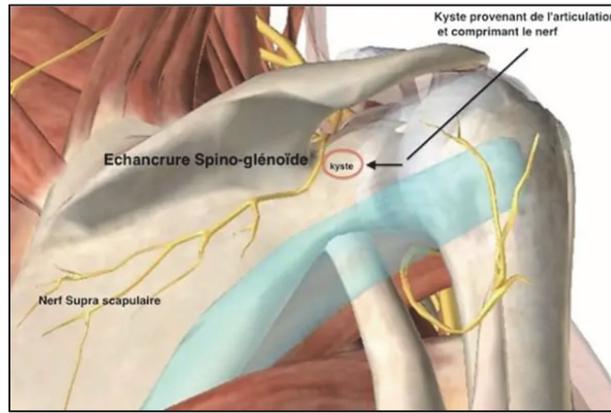


Figure 9. Compression du nerf par le kyste (27)

3.1.3.2 *Le sling effect*

Le conflit ou « sling-effect » résulte des mouvements entre la portion proximale du nerf supra-scapulaire qui est fixe à son émergence du plexus brachial et les portions distales mobiles du nerf. La portion distale adhérent aux surfaces musculaires peut être limitée sur les reliefs ostéo-ligamentaires. Le sling effect a lieu principalement aux encoches supra-scapulaire et spino-glénoïdienne sur leur ligament.

Witvrouw et al (28) ont suivi 16 volleyeurs lors d'une saison. 4 ont présenté une amyotrophie de l'infra-épineux du membre dominant avec confirmation ENMG d'une atteinte du nerf supra-scapulaire pour l'infra-épineux épargnant le muscle supra-épineux. Ces 4 joueurs avaient des amplitudes articulaires bien plus grandes que les joueurs épargnés sans notion d'hyperlaxité. Ils ne présentaient pas de kyste compressif.

Ce phénomène survient également lors des ruptures tendino-musculaire de l'infra- ou supra-épineux avec rétraction du corps musculaire, des chirurgie de la coiffe des rotateurs, des luxations gléno-humérales et des amplitudes extrêmes en adduction rotation interne de l'épaule. La partie distale du NSS adhérente aux muscles suit les corps musculaires et mettre en tension le NSS intermédiaire sur les structures ligamentaires et osseuses.

3.1.3.2.1 *Au niveau de l'encoche supra-scapulaire*

Le nerf est mis en tension dans l'encoche supra-scapulaire et limité sur le ligament dans les mouvements d'abduction extrême avec abaissement de l'épaule. C'est ce que Rengachary a décrit sur 211 cadavres pour mieux comprendre les mononeuropathies du NSS (5).

On retrouve ce mouvement dans les sports de lancers ou frapper lorsque le membre supérieur est tendu avant de propulser l'objet à lancer ou frapper.

On retrouve ces mouvements lors de la pratique du mordant. L'avant-bras décrit des formes de « 8 » dans le vide avec le chien suspendu par sa mâchoire.

La chirurgie de notre patient a compris une neurolyse en sectionnant le ligament supra-scapulaire. La normalisation des conduction nerveuses à deux ans post-opératoire va dans le sens d'une participation de cette étiologie.

En 2002 est découvert un nouveau ligament variable nommé le ligament coraco-scapulaire antérieur. Il est présent chez 18,8 à 60% des patients. Il viendrait réduire l'espace à l'encoche supra-scapulaire (29). Sa récente découverte, son caractère variable et sa position aux creux plutôt qu'au sommet de l'encoche supra-scapulaire peuvent le rendre discret. Des résultats post-opératoires de libération du NSS à l'encoche supra-scapulaire mitigés peuvent lui être imputés.



Figure 10. Exemple de mordant avec manchette simple

3.1.3.2.2 Le sling effect à l'encoche spino-glénoïdienne

Elle peut également résulter d'un conflit avec le ligament spinoglénoïdien.

Cummins et al (30) ont montré la présence d'un ligament spinoglénoïdien sous la forme d'une fine bande aponévrotique reliant le bord latéral de l'épine de l'omoplate à la marge du processus

glénoïdien. Dans 60% sous la forme d'une fine bande aponévrotique, 20% des cas un véritable ligament individualisable et dans 20% des cas une absence complète.

Lors de répétitions de mouvements d'adduction et rotation interne répétés (4), le conflit peut survenir. La description est bien réalisée lors de la fin de mouvement du smash des volleyeurs (31). Il existe donc un risque de mononeuropathie à ce niveau par ce processus chez 80% de la population générale.

Un ligament spinoglénoïdien trop fin pour être décrit sur l'IRM de notre maître-chien a pu réduire l'espace et renforcer la compression liée au kyste. Il n'est pas non-plus décrit comme sectionné lors de la chirurgie. Peut-être que sa consistance trop fine et/ou l'inflammation générée par le kyste l'a rendu non identifiable par l'opérateur. La section de ce ligament dans le même temps que la vidange du kyste expliquerait l'amélioration iso-cinétique, neurophysiologique et celle de l'amyotrophie alors que le kyste est resté inchangé dans le suivi.

3.1.3.3 *Les micros-embolis du vasa nervorum*

Les atteintes du NSS chez les pitchers non imputables à des kystes peuvent être reliées à un mécanisme de micro-embolis du vasa nervorum secondaire à des lésions intimes des artères axillaires ou supra-scapulaire lors des amplitudes extrêmes (19).

L'absence de produit de contraste et la définition de l'IRM ne permettent pas de mettre en évidence ce types des lésions les vaisseaux étant trop petits pour être décrits ; ce mécanisme aurait donc pu participer à la physiopathologie. Elle expliquerait une récupération incomplète.



Figure 11. Exemple de mordant manchette (20)

3.2 Prise en charge

3.2.1 En l'absence de processus compressif (7,32,33)

Le « sling effect » est alors incriminé. Le traitement classique comprend :

- 1^{ère} intention : conservatoire pendant 6 mois avec AINS, mise au repos et kinésithérapie (antalgique, articulaire et force motrice).
- 2^{ème} intention :
 - Libération arthroscopique du ligament spinoglénoïdien en cas d'atteinte unique du muscle infra-épineux.
 - Ou libération du ligament supra-scapulaire si présence d'une souffrance des muscles infra- et supra-épineux libération.

Une prise en charge très peu décrite est présentée en 1992 par le Dr Hama (20). Il a réalisé en chirurgie ouverte un shaving de l'extrémité distale de l'épine de la scapula sur 8 mm de longueur et 5 mm de largeur pour un patient présentant une atteinte du NSS à l'encoche spinoglénoïdienne sans compression kystique. Ce shaving a été associé à une libération du ligament spinoglénoïdien chez deux autres patients présentant un aspect épaissi du ligament. Ces trois patients ont présenté une nette amélioration de leurs douleurs. Un patient sur les trois n'a pu récupérer une force comparable à son côté sain pour le déficit en rotation externe. Cette prise en charge semble très peu décrite dans la littérature malgré les bons résultats de ces trois cas. Le risque infectieux plus important en chirurgie ouverte et la généralisation de la voie d'abord arthroscopique pour l'épaule peuvent l'expliquer.

Le shaving de l'épine de la scapula par voie arthroscopique est déconseillé par le Dr Romeo (34) devant l'impossibilité de protéger le NSS.

3.2.2 La décompression kystique du NSS

3.2.2.1 *L'arthroscopie*

La décompression par arthroscopie est le traitement de première intention avec réparation de la lésion labrale associée ou aspiration radioguidée du kyste (32,35).

Comparativement à la chirurgie ouverte l'arthroscopie

- permet une réparation de la coiffe, de la lésion labrale et du kyste dans le même temps opératoire.
- offre une visualisation directe du kyste et donc une meilleure efficacité du geste sur le risque de récurrence.

- permet d'explorer les deux encoches spinoglénoïdiennes et suprascapulaire à la recherche d'une compression ou d'une lésion visible.
- Permet de mieux distinguer l'artère du nerf grâce à la magnification.
- Évite le décollement du trapèze et permet donc une rééducation plus rapide (16).

3.2.2.2 *La réparation labrale*

Le point commun est toujours une suture du labrum malgré le fait que la lésion labrale ne soit pas toujours constatée et la valve encore plus rarement.

Les aspirations simples des kystes sans réparation labrale présentent un grand taux de récurrence, la valve entre le kyste et le compartiment synovial existant toujours

En cas de kyste spinoglénoïdien sans lésion labrale associée détectée, est suggéré une évacuation par détachement labrale puis de re-suturer le labrum (2).

Schroder et al proposent par arthroscopie seulement une réparation de la lésion labrale en cas de lésion labrale associée à un kyste, sans mise à plat associée. Le temps médian pour la disparition du kyste est de 11 semaines, celui de la disparition de l'œdème musculaire était de 14 semaines. La douleur moyenne sur une EN de 0 à 10 est passée de 7,7 à 1,3 (36).

En 2008 sur une étude similaire, Schroder (37) montrait déjà une disparition complète du kyste pour 37/42 patients et une diminution du volume chez les 5 autres patients à 43 mois de l'opération sur une IRM.

En 2006, Youm montrait des résultats similaires avec une méthode similaire sur 8 patients 100% de disparition des kystes (38).

Les études de Youm et Schroder sont critiquées (39) car elle ne précise pas clairement si le kyste a été totalement laissé intact ou ouvert sans être mise à plat complètement. Youm parle de « matière gélatineuse » vu sortie du kyste donc une probable décompression a tout de même été réalisé.

Memon et al (6) résumant en 2017 dans leur revue de 40 études les résultats de décompression arthroscopique de kyste spinoglénoïdien avec suture labrale sans résection du kyste. On note une amélioration des symptômes en général, de la douleur, de l'amyotrophie, de l'amplitude active, des données électrophysiologiques, IRM, au score de Constant et la durée d'hospitalisation.

Notre patient n'ayant bénéficié que d'une vidange kystique sans réparation labrale cela explique la stabilité du kyste dans le temps.

3.3 Intérêt chez le maître-chien

Cette pathologie est donc principalement décrite chez certains sportifs de haut niveau que sont les volleyeurs et les pitchers. La description de notre patient montre que la population de maîtres-chiens est potentiellement une population à risque.

Nous proposons d'étudier cette population rapidement au travers d'un échantillon représentatif et d'en apprécier la prévalence. Cela appuierait une campagne de prévention primaire.

3.3.1 Évaluer la prévalence d'une pathologie sous-estimée

La mononeuropathie du NSS du membre dominant des professionnels est une entité dont les premières phases sont souvent infra-cliniques et les premiers signes sont non spécifiques. Elle peut être confondue avec d'autres pathologies de l'épaule concomitantes telle qu'une lésion de la coiffe des rotateurs. Elle est donc trop souvent masquée par une tendinopathie à qui est attribuée tous les maux du patient sans aller plus loin dans les investigations paracliniques.

En 1985 lors des championnats d'Europe 96 volleyeurs et volleyeuses sans plainte fonctionnelle ont été examinés. On a retrouvé du côté dominant une amyotrophie de la fosse infra-épineuse avec un déficit en rotation externe chez 12 sujets. Aucune histoire de traumatisme n'est rapportée. Des explorations ont été faite chez 3 parmi les 12 seulement pour des raisons pratiques. Il a été trouvé un tracé neurogène à l'ENMG et une perte de force entre 15 et 30% du côté dominant (40).

Holzgraef (3) a examiné et fait passer un ENMG à 30 joueurs de l'équipe nationale allemande. Parmi eux 4 présentaient une amyotrophie de la fosse infra-épineuse, l'atteinte concordait avec une atteinte sévère neurophysiologique. De plus, 8 autres joueurs présentaient une atteinte ENMG sans répercussion clinique.

Il a ensuite examiné 36 autres volleyeurs internationaux, parmi ceux-là 10 avaient une amyotrophie de la fosse infra-épineuse. Il n'a pas eu la possibilité de réaliser d'ENMG chez ces joueurs. S'il avait pu le faire une plus grande proportion de joueurs auraient présenté une atteinte ENMG du NSS. Tous les cas étaient du côté dominant. Aucun des joueurs n'exprimaient de gêne pour jouer au volley. Toutefois, ceux ayant une amyotrophie rapportaient une douleur de l'épaule, une faiblesse en rotation externe et une limitation des activités au-dessus de la tête.

De même que chez les sportifs professionnels en armée le diagnostic doit être éliminé chez les maîtres-chiens lors d'un tableau d'épaule faible et douloureuse récalcitrante au traitement médical. L'ENMG est l'examen de choix pour éliminer le diagnostic avant que l'amyotrophie et la dégénérescence adipeuse ne surviennent signant un moins bon pronostic de récupération. Les imageries, nous l'avons vu, orientent parfois vers une pathologie autre ou ne sont pas contributives notamment en cas de conflit.

Cette étude de prévalence suggère donc une étude clinique notamment du côté de l'attaque du chien et électromyographique pour limiter la sous-estimation.

Nous avons adressé aux maîtres-chiens de l'unité cynophile de notre patient, un questionnaire préliminaire pour évaluer l'intérêt d'approfondir nos recherches sur la prévalence de cette pathologie.

Les questions étaient binaires, elles portaient sur l'existence passée ou présente de douleurs de l'épaule, d'une faiblesse, le côté dominant versus non dominant, l'existence ou l'absence d'un événement traumatique, la consultation d'un médecin et l'existence ou non d'un diagnostic, si oui lequel (seule question ouverte).

Sur 7 réponses ;

- 6 ont présenté des douleurs et / ou faiblesse de l'épaule
- 6 du côté dominant qui servait pour se protéger de l'attaque du chien
- 2 suite à un évènement traumatique (1 hématome avec nécrose du corps musculaire, 1 sans diagnostic), 4 sans incident identifié
- chez les 4 sans traumatisme, 1 instabilité d'épaule antérieure traité par butée osseuse et chez les 3 autres les explorations et consultations n'ont pu porter de diagnostic.

Les cas ayant présentés une faiblesse et douleur de l'épaule sans diagnostic peuvent correspondre à des cas de compression ou lésion du nerf supra-scapulaire.

Une prévalence ou une incidence élevée appuierait la nécessité de renforcer la prévention primaire, de sensibiliser les équipes médicales les soutenant au diagnostic et au dépistage de la mononeuropathie supra-scapulaire.

On pourrait également se poser la question de lancer la procédure pour ajouter cette pathologie au tableau des maladies professionnelles.

3.3.2 La prévention primaire

Nous n'avons pas trouvé de description dans la littérature spécifique à la prévention de la mononeuropathie du NSS.

Pour prévenir les compressions kystiques nous proposons des exercices utilisés pour prévenir les SLAPs lésions. Chez les pitchers est pratiqué l'étirement de la capsule postéro-inférieur en amenant l'épaule à 180° de rotation interne et 90° d'abduction (41).

Nous n'avons pas trouvé de prévention liée au « sling effect » mais comme décrit avant, des amplitudes trop extrêmes favorisent les contraintes aux encoches. Nous préconisons donc de respecter les 180° d'amplitude totale symétrique sans chercher à gagner des amplitudes au-delà.

Les mesures globales de préventions seraient donc (42) :

- Mobiliser et étirer l'articulation en respectant l'indolence avec pour objectif un maintien de l'amplitude. L'amplitude totale des épaules (rotation interne + rotation externe) doit être symétrique autour des 180° même si sur le bras dominant cette amplitude est naturellement déportée en rotation externe chez les sportifs de lancer/armé.
- Renforcement musculaire péri-articulaire glénohumérale et scapulo-thoracique.
- Travail pliométrique pour améliorer la stabilisation dynamique via le contrôle neuromusculaire (rythme scapulo-thoracique, sous-acromial, acromio-claviculaire, sterno-claviculaire et gléno-humérale).
- Travail du tronc et des membres inférieurs en force, endurance et contrôle neuromusculaire. Permet un transfert des forces et l'efficacité de la chaîne cinétique sans compensation d'un maillon de la chaîne entraînant son usure.
- Mettre à profit les permissions pour reposer les articulations et groupes musculaires utilisés au travail tout en maintenant un bon niveau d'endurance et force physique sur les autres groupes musculaires.
- Maintenir au cours des périodes d'activités professionnelles le travail de renforcement d'endurance et de force.

La modification du geste du mordant est difficile. En effet, limiter les mouvements alternant les adductions/rotations internes et abduction/rotation externe pourrait diminuer la prise du chien sur l'avant-bras et augmenter le risque d'accident de morsure. Cependant, il serait intéressant de réfléchir à un vêtement de protection qui limiterait mieux les impacts sur l'épaule et le labrum.

4 Conclusion

La description originale d'une mononeuropathie du nerf suprascapulaire amène plusieurs éléments à développer. Le diagnostic doit être évoqué devant des douleurs d'épaules, surtout chez les personnels les plus exposés. Les médecins les soutenant doivent y être sensibilisés pour assurer leur mission de prévention ou éviter un retard diagnostique. Le retard au diagnostic est source de récupération plus longue voire de séquelles définitives avec un retentissement fonctionnel sur les activités de la vie quotidienne, professionnelle ou de loisir.

Malgré des origines et des manifestations cliniques similaires il existe plusieurs mécanismes lésionnels du nerf supra-scapulaire sur différents sites. La prise en charge thérapeutique nécessite de les connaître.

Il serait intéressant d'évaluer la prévalence de cette pathologie chez les maîtres-chiens, suivre cliniquement et électrophysiologiquement une promotion de maître-chien sur les périodes les plus sollicitantes physiquement. Le résultat permettrait d'appuyer une conduite de prévention primaire, dépistage et discuter de l'imputabilité d'une maladie professionnelle.

5 Bibliographie

1. Zehetgruber H, Noske A, Lang T, Wurnig C. Suprascapular nerve entrapment. A meta-analysis. *Int Orthop*. 1 déc 2002;26(6):339-43.
2. Clavert P, Thomazeau H. Pathologies péri-articulaires du nerf supra-scapulaire. *Rev Chir Orthopédique Traumatol*. 1 déc 2014;100(8, Supplement):S384-7.
3. Holzgraefe M, Kukowski B, Eggert S. Prevalence of latent and manifest suprascapular neuropathy in high-performance volleyball players. *Br J Sports Med*. 1 sept 1994;28(3):177-9.
4. Weiss C, Imhoff AB. Sonographic imaging of a spinoglenoid cyst. *Ultraschall Med Stuttg Ger* 1980. déc 2000;21(6):287-9.
5. Rengachary SS, Burr D, Lucas S, Hassanein KM, Mohn MP, Matzke H. Suprascapular entrapment neuropathy: a clinical, anatomical, and comparative study. Part 2: anatomical study. *Neurosurgery*. oct 1979;5(4):447-51.
6. Memon M, Kay J, Ginsberg L, Simunovic N, Bak K, Lapner P, et al. Arthroscopic management of suprascapular neuropathy of the shoulder improves pain and functional outcomes with minimal complication rates. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA*. janv 2018;26(1):240-66.
7. Boykin RE, Friedman DJ, Higgins LD, Warner JJP. Suprascapular neuropathy. *J Bone Joint Surg Am*. 6 oct 2010;92(13):2348-64.
8. Romeo AA, Rotenberg DD, Bach BR. Suprascapular neuropathy. *J Am Acad Orthop Surg*. déc 1999;7(6):358-67.
9. Brown DE, James DC, Roy S. Pain relief by suprascapular nerve block in gleno-humeral arthritis. *Scand J Rheumatol*. 1988;17(5):411-5.
10. Moen TC, Babatunde OM, Hsu SH, Ahmad CS, Levine WN. Suprascapular neuropathy: what does the literature show? *J Shoulder Elbow Surg*. juin 2012;21(6):835-46.
11. Les compressions nerveuses de l'épaule par l'Unité de chirurgie de l'épaule de la Clinique Capio Fontvert à Avignon Vaucluse 84 à proximité de Carpentras et Orange [Internet]. [cité 11 sept 2022]. Disponible sur: <http://chirurgie-epaule-fontvert.fr/compressions.html>
12. Hiller AD, Miller JD, Zeller JL. Acromioclavicular joint cyst formation. *Clin Anat N Y N*. mars 2010;23(2):145-52.
13. Costouros JG, Porramatikul M, Lie DT, Warner JJP. Reversal of suprascapular neuropathy following arthroscopic repair of massive supraspinatus and infraspinatus rotator cuff tears. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. nov 2007;23(11):1152-61.
14. Albritton MJ, Graham RD, Richards RS, Basamania CJ. An anatomic study of the effects on the suprascapular nerve due to retraction of the supraspinatus muscle after a rotator cuff tear. *J Shoulder Elbow Surg*. oct 2003;12(5):497-500.

15. Zeiss J, Woldenberg LS, Saddemi SR, Ebraheim NA. MRI of suprascapular neuropathy in a weight lifter. *J Comput Assist Tomogr.* avr 1993;17(2):303-8.
16. Ghodadra N, Nho SJ, Verma NN, Reiff S, Piasecki DP, Provencher MT, et al. Arthroscopic decompression of the suprascapular nerve at the spinoglenoid notch and suprascapular notch through the subacromial space. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* avr 2009;25(4):439-45.
17. Economides CP, Christodoulou L, Kyriakides T, Soteriades ES. An unusual case of suprascapular nerve neuropathy: a case report. *J Med Case Reports.* 26 août 2011;5:419.
18. Mansilla B, Isla A, Román de Aragón M, Hernández B, García Feijoo P, Palpán Flores A, et al. Intraneural cyst of the supraescapular nerve: Atypical cause of peripheral nerve entrapment syndrome. Case report and literature review. *Neurocir Astur Spain.* oct 2018;29(5):240-3.
19. Ringel SP, Treihaf M, Carry M, Fisher R, Jacobs P. Suprascapular neuropathy in pitchers. *Am J Sports Med.* févr 1990;18(1):80-6.
20. Hama H, Ueba Y, Morinaga T, Suzuki K, Kuroki H, Yamamuro T. A new strategy for treatment of suprascapular entrapment neuropathy in athletes: Shaving of the base of the scapular spine. *J Shoulder Elbow Surg.* sept 1992;1(5):253-60.
21. Tung GA, Entzian D, Stern JB, Green A. MR Imaging and MR Arthrography of Paraglenoid Labral Cysts. *Am J Roentgenol.* juin 2000;174(6):1707-15.
22. Clavert P, Thomazeau H. Peri-articular suprascapular neuropathy. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* déc 2014;100(8 Suppl):S409-411.
23. Rezzouk J, Durandeau A. [Nerve compression by mucoid pseudocysts: arguments favoring an articular cause in 23 patients]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* avr 2004;90(2):143-6.
24. Snyder SJ, Karzel RP, Pizzo WD, Ferkel RD, Friedman MJ. SLAP lesions of the shoulder. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* déc 1990;6(4):274-9.
25. Bigliani LU, Dalsey RM, McCann PD, April EW. An anatomical study of the suprascapular nerve. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 1990;6(4):301-5.
26. Maalouly J, Aouad D, Tawk A, El Rassi G. A spinoglenoid cyst compressing on the suprascapular nerve causing supraspinatus and infraspinatus muscle weakness: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2020;71:266-9.
27. La compression du nerf supra-scapulaire a l'épaule - [Internet]. Pathologies des nerfs périphériques. [cité 7 sept 2022]. Disponible sur: <https://chirurgie-des-nerfs.com/pathologies/epaule/paralysies/nerf-supra-scapulaire/>
28. Witvrouw E, Cools A, Lysens R, Cambier D, Vanderstraeten G, Victor J, et al. Suprascapular neuropathy in volleyball players. *Br J Sports Med.* 1 juin 2000;34(3):174-80.

29. Polguy M, Synder M, Borowski A, Wojciechowski M, Wysiadecki G, Topol M. Anterior Coracoscapular Ligament as a Factor Predisposing to or Protective for Suprascapular Neuropathy. *BioMed Res Int.* 2016;2016:1-6.
30. Cummins CA, Anderson K, Bowen M, Nuber G, Roth SI. Anatomy and histological characteristics of the spinoglenoid ligament. *J Bone Joint Surg Am.* nov 1998;80(11):1622-5.
31. Sport et appareil locomoteur - Elvire Servien, Christophe Trojani [Internet]. [cité 17 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.decitre.fr/livres/sport-et-appareil-locomoteur-9782840239888.html>
32. Fernandes MR, Fernandes RJ. Indirect arthroscopic decompression of spinoglenoid cyst with suprascapular neuropath : report of two cases and literature review. *Rev Bras Ortop.* juin 2010;45(3):306-11.
33. Martin SD, Warren RF, Martin TL, Kennedy K, O'Brien SJ, Wickiewicz TL. Suprascapular neuropathy. Results of non-operative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* août 1997;79(8):1159-65.
34. Romeo AA, Ghodadra NS, Salata MJ, Provencher MT. Arthroscopic suprascapular nerve decompression: Indications and surgical technique. *J Shoulder Elbow Surg.* mars 2010;19(2):118-23.
35. Pillai G, Baynes JR, Gladstone J, Flatow EL. Greater strength increase with cyst decompression and SLAP repair than SLAP repair alone. *Clin Orthop.* avr 2011;469(4):1056-60.
36. Schröder CP, Lundgreen K, Kvakestad R. Paralabral cysts of the shoulder treated with isolated labral repair: effect on pain and radiologic findings. *J Shoulder Elbow Surg.* juill 2018;27(7):1283-9.
37. Schroder CP, Skare O, Stiris M, Gjengedal E, Uppheim G, Brox JI. Treatment of labral tears with associated spinoglenoid cysts without cyst decompression. *J Bone Joint Surg Am.* mars 2008;90(3):523-30.
38. Youm T, Matthews PV, El Attrache NS. Treatment of patients with spinoglenoid cysts associated with superior labral tears without cyst aspiration, debridement, or excision. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* mai 2006;22(5):548-52.
39. Burks R. Editorial Commentary: To Cyst or Not to Cyst: Shoulder SLAP Lesions With Concomitant Spinoglenoid Notch Ganglion Cysts. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2018;34(7):2254-5.
40. Ortopedica C, Piazzale S, Moro A. Italian Volleyball Federation.
41. Burkhart SS, Morgan CD, Kibler WB. Shoulder injuries in overhead athletes. *Clin Sports Med.* janv 2000;19(1):125-58.
42. Reinold MM, Gill TJ, Wilk KE, Andrews JR. Current Concepts in the Evaluation and Treatment of the Shoulder in Overhead Throwing Athletes, Part 2: Injury Prevention and Treatment. *Sports Health Multidiscip Approach.* mars 2010;2(2):101-15.

6 Annexes

Tableau 1 : Déficit de l'épaule droite comparativement à la gauche (saine).
Rapport des couples maximums en fonction du temps après décompression du NSS.

Suivi en mois	M6	M9	M10,5	M15	M19	M25	M48
Rotation externe concentrique à vitesse lente	80%	62,3%	63,2%	69,8%	67,5%	67,4%	48,4%
Rotation externe concentrique à vitesse rapide	90,3%	62,8%	72,1%	62,3%	56,4%	55,6%	37,9%
Rotation externe excentrique	82,1%	58,9%	53,5%	44,4%	36,5%	52,4%	50%
Rotation interne concentrique à vitesse lente	21,5%	-17,9%	-8,8%	-18,2%	2%	-10,8%	-12,9%
Rotation interne concentrique à vitesse rapide	- 4%	- 12,5%	-47%	-13,5%	-9.7%	-23,9%	-25,1%
Rotation interne excentrique	15,6%	4 ,1%	-40,7%	-27,3%	-2,8%	1%	-26,5%

Légende : Les valeurs positives correspondent au déficit, les valeurs négatives correspondent à une force supérieure du membre lésé.

Tableau 2 : Ratios évaluant le risque de blessures

Suivi en mois	M6	M9	M10,5	M15	M19	M25	M48
Ratio fléchisseurs/ extenseurs vitesse lente côté droit	36,3%	24,8%	27,9%	24,2%	27,9%	24,7%	35,2%
Ratio mixte de Croisier	25,5%	31,1%	27%	42%	48,8%	34,8%	37%

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

Résumé

Introduction :

La prévalence de la mononeuropathie du nerf supra-scapulaire (NSS) est largement sous-estimée dans les populations de sportifs de lancers professionnels. Elle se développe souvent par la compression d'un kyste spinoglénoïdien.

Cas-clinique :

Nous présentons le cas d'un maître-chien militaire ayant développé une mononeuropathie du NSS par compression kystique et « sling effect » aux encoches suprascapulaire et spinoglénoïdienne. Il a bénéficié d'une libération du nerf que nous avons suivi sur 5 ans avec IRM, ENMG, bilans isocinétique et clinique.

Discussion et revue de la littérature :

Le diagnostic est souvent confondu avec une tendinopathie de la coiffe des rotateurs. Le retard diagnostic peut mener à des séquelles définitives. Seul l'ENMG permet d'écarter ou confirmer le diagnostic, les imageries étant prises en défaut en cas d'atteinte non compressive.

La prévalence atteignant 40% chez des volleyeurs professionnels en incluant les formes infra-cliniques. Il serait intéressant de suivre une promotion de maîtres-chiens autour d'une période de sur-utilisation pour évaluer l'intérêt de renforcer les mesures de prévention, le suivi et une éventuelle reconnaissance au tableau des maladies professionnelles

Conclusion :

Le diagnostic de mononeuropathie du NSS devrait faire partie des diagnostics différentiels des douleurs d'épaules, à fortiori chez certaines populations. L'identification de ces populations permettrait d'éviter des séquelles liées à un retard de prise en charge. Si cela se confirmait nous pourrions renforcer les mesures de préventions et la rapidité de la prise en charge.

Mots-clés

Mononeuropathie suprascapulaire, kyste spinoglénoïdien, sling-effect.