



HAL
open science

Les risques liés à un sport de combat, en prenant comme exemple le Krav-Maga, et le conseil officinal associé

Lola Voirin

► To cite this version:

Lola Voirin. Les risques liés à un sport de combat, en prenant comme exemple le Krav-Maga, et le conseil officinal associé. Sciences pharmaceutiques. 2015. hal-01733250

HAL Id: hal-01733250

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733250>

Submitted on 14 Mar 2018

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.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE DE LORRAINE
2015

FACULTE DE PHARMACIE

T H E S E

Présentée et soutenue publiquement

le 20 mai 2015 sur un sujet dédié à :

**LES RISQUES LIES A UN SPORT DE COMBAT, EN PRENANT COMME
EXEMPLE LE KRAV-MAGA, ET LE CONSEIL OFFICINAL ASSOCIE**

pour obtenir

le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

par Lola Voirin

née le 19 janvier 1989

Membres du Jury

Président : Béatrice Faivre, Professeur d'Université, Pharmacien

Directeur : Béatrice Faivre, Professeur d'Université, Pharmacien

Juges : Patrick Menu, Professeur d'Université
Cédric Boura, Maître de Conférences
Charles Israël, Kinésithérapeute-Ostéopathe
Jacques Philippe, Pharmacien

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ DE PHARMACIE
Année universitaire 2014-2015

DOYEN

Francine PAULUS

Vice-Doyen

Béatrice FAIVRE

Directeur des Etudes

Virginie PICHON

Conseil de la Pédagogie

Président, Brigitte LEININGER-MULLER

Collège d'Enseignement Pharmaceutique Hospitalier

Président, Béatrice DEMORE

Commission Prospective Facultaire

Président, Christophe GANTZER

Vice-Président, Jean-Louis MERLIN

Commission de la Recherche

Président, Raphaël DUVAL

Responsable de la filière Officine

Responsables de la filière Industrie

Responsable de la filière Hôpital

Responsable Pharma Plus ENSIC

Responsable Pharma Plus ENSAIA

Responsable de la Communication

**Responsable de la Cellule de Formation Continue
et individuelle**

**Responsable de la Commission d'agrément
des maîtres de stage**

Responsables des échanges internationaux

Responsable ERASMUS

Béatrice FAIVRE

Isabelle LARTAUD,

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Béatrice DEMORE

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Raphaël DUVAL

Marie-Paule SAUDER

Béatrice FAIVRE

Béatrice FAIVRE

Bertrand RIHN

Mihayl VARBANOV

DOYENS HONORAIRES

Chantal FINANCE

Claude VIGNERON

PROFESSEURS EMERITES

Jeffrey ATKINSON

Max HENRY

Gérard SIEST

Claude VIGNERON

PROFESSEURS HONORAIRES

Roger BONALY

Pierre DIXNEUF

Marie-Madeleine GALTEAU

Thérèse GIRARD

Michel JACQUE

Pierre LABRUDE

Lucien LALLOZ

Pierre LECTARD

Vincent LOPPINET

Marcel MIRJOLET

Maurice PIERFITTE

MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES

Monique ALBERT

Mariette BEAUD

Gérald CATAU

Jean-Claude CHEVIN

Jocelyne COLLOMB

Bernard DANGIEN

Marie-Claude FUZELLIER

Françoise HINZELIN

Marie-Hélène LIVERTOUX

Bernard MIGNOT

Jean-Louis MONAL

Janine SCHWARTZBROD
Louis SCHWARTZBROD

Blandine MOREAU
Dominique NOTTER
Christine PERDICAKIS
Marie-France POCHON
Anne ROVEL
Maria WELLMAN-ROUSSEAU

ASSISTANTS HONORAIRES

Marie-Catherine BERTHE
Annie PAVIS

ENSEIGNANTS

Section
CNU*

Discipline d'enseignement

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Danièle BENSOUSSAN-LEJZEROWICZ	82	Thérapie cellulaire
Chantal FINANCE	82	Virologie, Immunologie
Jean-Louis MERLIN	82	Biologie cellulaire
Alain NICOLAS	80	Chimie analytique et Bromatologie
Jean-Michel SIMON	81	Economie de la santé, Législation pharmaceutique

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Jean-Claude BLOCK	87	Santé publique
Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	86	Pharmacologie
Raphaël DUVAL	87	Microbiologie clinique
Béatrice FAIVRE	87	Biologie cellulaire, Hématologie
Luc FERRARI	86	Toxicologie
Pascale FRIANT-MICHEL	85	Mathématiques, Physique
Christophe GANTZER	87	Microbiologie
Frédéric JORAND	87	Eau, Santé, Environnement
Isabelle LARTAUD	86	Pharmacologie
Dominique LAURAIN-MATTAR	86	Pharmacognosie
Brigitte LEININGER-MULLER	87	Biochimie
Pierre LEROY	85	Chimie physique
Philippe MAINCENT	85	Pharmacie galénique
Alain MARSURA	32	Chimie organique
Patrick MENU	86	Physiologie
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	86	Chimie thérapeutique
Bertrand RIHN	87	Biochimie, Biologie moléculaire

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

Béatrice DEMORE	81	Pharmacie clinique
Julien PERRIN	82	Hématologie biologique
Marie SOCHA	81	Pharmacie clinique, thérapeutique et biotechnique
Nathalie THILLY	81	Santé publique

MAITRES DE CONFÉRENCES

Sandrine BANAS	87	Parasitologie
Xavier BELLANGER	87	Parasitologie, Mycologie médicale
Emmanuelle BENOIT	86	Communication et Santé
Isabelle BERTRAND	87	Microbiologie
Michel BOISBRUN	86	Chimie thérapeutique
François BONNEAUX	86	Chimie thérapeutique
Ariane BOUDIER	85	Chimie Physique
Cédric BOURA	86	Physiologie
Igor CLAROT	85	Chimie analytique
Joël COULON	87	Biochimie
Sébastien DADE	85	Bio-informatique

Dominique DECOLIN	85	<i>Chimie analytique</i>
Roudayna DIAB	85	<i>Pharmacie galénique</i>
Natacha DREUMONT	87	<i>Biochimie générale, Biochimie clinique</i>
Joël DUCOURNEAU	85	<i>Biophysique, Acoustique</i>

ENSEIGNANTS (suite)	<i>Section CNU*</i>	<i>Discipline d'enseignement</i>
Florence DUMARCAY	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
François DUPUIS	86	<i>Pharmacologie</i>
Adil FAIZ	85	<i>Biophysique, Acoustique</i>
Anthony GANDIN	87	<i>Mycologie, Botanique</i>
Caroline GAUCHER	85/86	<i>Chimie physique, Pharmacologie</i>
Stéphane GIBAUD	86	<i>Pharmacie clinique</i>
Thierry HUMBERT	86	<i>Chimie organique</i>
Olivier JOUBERT	86	<i>Toxicologie, Sécurité sanitaire</i>
Francine KEDZIEREWICZ	85	<i>Pharmacie galénique</i>
Alexandrine LAMBERT	85	<i>Informatique, Biostatistiques</i>
Julie LEONHARD	86	<i>Droit en Santé</i>
Faten MERHI-SOUSSI	87	<i>Hématologie</i>
Christophe MERLIN	87	<i>Microbiologie environnementale</i>
Maxime MOURER	86	<i>Chimie organique</i>
Coumba NDIAYE	86	<i>Epidémiologie et Santé publique</i>
Francine PAULUS	85	<i>Informatique</i>
Caroline PERRIN-SARRADO	86	<i>Pharmacologie</i>
Virginie PICHON	85	<i>Biophysique</i>
Sophie PINEL	85	<i>Informatique en Santé (e-santé)</i>
Anne SAPIN-MINET	85	<i>Pharmacie galénique</i>
Marie-Paule SAUDER	87	<i>Mycologie, Botanique</i>
Rosella SPINA	86	<i>Pharmacognosie</i>
Gabriel TROCKLE	86	<i>Pharmacologie</i>
Mihayl VARBANOV	87	<i>Immuno-Virologie</i>
Marie-Noëlle VAULTIER	87	<i>Mycologie, Botanique</i>
Emilie VELOT	86	<i>Physiologie-Physiopathologie humaines</i>
Mohamed ZAIYOU	87	<i>Biochimie et Biologie moléculaire</i>
Colette ZINUTTI	85	<i>Pharmacie galénique</i>

PROFESSEUR ASSOCIE

Anne MAHEUT-BOSSER	86	<i>Sémiologie</i>
--------------------	----	-------------------

PROFESSEUR AGREGÉ

Christophe COCHAUD	11	<i>Anglais</i>
--------------------	----	----------------

**Disciplines du Conseil National des Universités :*

80 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

81 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

82 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

85 ; Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

86 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

87 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

32 : Personnel enseignant-chercheur de sciences en chimie organique, minérale, industrielle

11 : Professeur agrégé de lettres et sciences humaines en langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes

SERMENT DES APOTHICAIRES



Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D' honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.



« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION, NI IMPROBATION
AUX OPINIONS EMISES DANS LES THESES, CES OPINIONS DOIVENT ETRE
CONSIDEREES COMME PROPRES A LEUR AUTEUR »

Remerciements

A ma présidente et directrice de thèse, Madame Béatrice FAIVRE,

Vice-doyen de la Faculté de Pharmacie de Nancy, responsable de la filière officine, Professeur des universités de Biologie cellulaire et Hématologie

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la direction de ce sujet ainsi que de présider cette thèse,

Pour vos conseils et votre confiance quant à ce travail,

Pour votre disponibilité et votre aide,

Pour votre écoute et nos discussions enrichissantes,

Veillez trouver ici le témoignage de mon plus profond respect et de ma plus vive reconnaissance.

A mes juges,

Monsieur Patrick MENU,

Professeur des universités de Physiologie à la Faculté de Pharmacie de Nancy, Co-responsable du Master biotechnologies moléculaires et bio-ingénierie, physiopathologie et thérapeutique à la Faculté de Pharmacie de Nancy

*Pour vos enseignements pendant le cursus,
Pour avoir accepté de juger ce travail*

Veillez trouver ici l'expression de ma plus respectueuse gratitude.

Monsieur Charles ISRAEL,

Masseur-Kinésithérapeute et Ostéopathe à Nancy, enseignant dans le *Diplôme Universitaire* d'Orthopédie à la Faculté de Pharmacie de Nancy

Pour avoir accepté de juger ce travail,

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mes sincères remerciements

Monsieur Cédric BOURA,

Maître de Conférences (Enseignant-Chercheur) de physiologie et physiopathologie à la Faculté de Pharmacie de Nancy

Pour avoir accepté de juger ce travail,

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde estime et de mes sincères remerciements

Monsieur Philippe JACQUES,

Docteur en Pharmacie, Pharmacien titulaire à Metz

Pour m'avoir apporté votre expérience, votre savoir et vos conseils, et ce, depuis mes débuts au comptoir,

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mes sincères remerciements pour tout ce que vous m'avez appris.

A toute l'équipe de la pharmacie Jacques,

Merci pour votre accueil chaleureux ainsi que pour la transmission de vos connaissances et de votre expérience. Vous m'avez apporté des valeurs professionnelles et humaines.

Je remercie les membres anciens et présents :

Monsieur et Madame Jacques, Anouck, Vanessa, Ludivine, Marie-Christine, Sandrine, Sylvie, Mikey, Pascal, Gilles, Christian, Madame Belgit.

A mon Club de Krav-Maga, l'Ecole d'Arts Martiaux de Metz Krav-Maga SMA

Merci pour votre enseignement tout au long de ces années. Au delà du côté sportif, ce sport m'aura apporté des valeurs morales ainsi qu'une plus grande confiance en moi. Pour cela je vous en remercie.

Je dédie cette thèse à mes instructeurs : Franck Kulichenski, dirigeant et instructeur, Cédric, Cyril, Serge mon ancien instructeur, ainsi qu'à Laurent et Jacques qui se sont prêtés au jeu et qui sont en photos dans cette thèse.

A ma mère Nadia,

Merci de m'avoir encouragée durant toutes ces longues années et d'avoir été présente dans les moments importants de ma vie.

Merci pour ton soutien sans faille et ta confiance. Tu as contribué à la personne que je suis aujourd'hui. Je te dédie cette thèse

A mon père Philippe,

Merci de m'avoir donné le goût d'aider les gens et de m'avoir inculqué tant de valeurs morales qu'une éducation qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Merci de m'avoir soutenue pendant ces années d'études et j'espère encore me soutenir dans mes projets futurs. Je te dédie cette thèse.

A mon frère Matthieu et ma belle-sœur Delphine,

A ma sœur Emilie et son compagnon Yohann,

Merci de m'avoir (sup)portée tout ce temps, surtout pendant mes jeunes années. Je vous rejoins enfin dans le monde des adultes et j'espère y être autant à la hauteur que vous.

A mes nièces et neveux Lise, Léa, Elio ainsi que Mathéo.

Merci de m'apporter autant de joie, vous voir grandir est un vrai bonheur.

A mes grands parents paternels,

Merci d'avoir été là depuis toujours, vous êtes des grands-parents formidables et j'ai de la chance de vous avoir à mes côtés.

Je vous dédie cette thèse.

A la mémoire de mes grands parents maternels

Une pensée émue pour vous qui n'êtes plus là.

A Dominique, Sylvain et Benoit,

Merci de m'avoir accueilli dans votre famille à bras ouverts et pour vos encouragements.

A Juliette,

Merci d'être à mes côtés depuis tant d'années. Tu es ma meilleure amie et je ne sais pas ce que je serais sans toi aujourd'hui. J'espère partager avec toi encore de nombreux moments, tout au long de notre vie. Force et honneur.

A Paul,

Merci pour ton soutien infailible et intangible. Ta présence à mes côtés ces derniers mois a été un véritable moteur pour achever ce travail. J'espère que notre amitié perdurera éternellement.

A Nico,

Merci d'être toujours présent, tu es un ami en or. Je n'oublierais jamais nos supers covotages nous menant vers des GNs toujours plus fous !

A tout les Rôlistes et Gnistes

Merci de m'avoir accueilli dans ce monde à bras ouvert. Vous êtes ma deuxième famille.

Never Forget.

Merci à Philip, Jlo, Christophe et Agnès, Mike, Marie, Fred et Véro, Yann et Christine, Guillaume et Eury, Adélie et Pierre, Camille et Cyril, et vous tous avec qui j'ai partagé de nombreuses aventures.

A mes amis,

Merci pour le temps passé avec vous, nos rigolades, nos soirées et nos discussions : Jean, Zak, Julien et Pierre, Mike, Gabi, Mélanie et François, Caroline, Mathieu, GG, Zaz, Thibault, Dave, Anne, Bobby.

A mes anciens camarades de la faculté,

Merci pour ces années à vos côtés : Mélanie, Julien, Charlotte, Alexandre.

A l'Irish pub de Metz, à Kaamelott et J. K. Rowling.

**NOUS SOMMES
CHARLIE**

Sommaire

Table des figures	8
Table des tableaux	10
Table des annexes.....	11
Liste des abréviations	12
Introduction	13
PARTIE 1 : SPORTS DE COMBATS	14
I) Le Krav-Maga.....	14
I.1) Histoire	14
I.2) Objectifs et caractéristiques.....	15
I.2.1) Objectifs.....	15
I.2.2) Caractéristiques	15
I.3) Entraînement.....	16
I.4) Equipement.....	17
I.5) Organisations	18
I.5.1) En France.....	18
I.5.2) A l'international	18
I.6) Grades.....	19
II) Les autres sports	20
II.1) La boxe.....	20
II.2) Le karaté.....	21
PARTIE 2 : TRAUMATISMES LORS D'UN SPORT DE COMBAT.....	22
I) Généralités	22
II) Traumatismes musculaires et des tendons pouvant toucher l'ensemble du corps.....	23
II.1) Physiopathologie	23
II.1.1) Crampe.....	23
II.1.2) Contracture.....	23
II.1.3) Courbature.....	24
II.1.4) Contusion	24
II.1.5) Déchirure (ou claquage).....	24
II.1.6) Élongation	24
II.1.7) Tendinite	24
II.1.8) Ecchymose et hématome	25
II.2) Traitement	25
II.2.1) Crampe.....	25

II.2.2)	Contracture.....	25
II.2.3)	Courbature.....	26
II.2.4)	Contusion.....	26
II.2.5)	Déchirure (ou claquage).....	26
II.2.6)	Elongation.....	26
II.2.7)	Tendinite.....	27
II.2.8)	Hématome et ecchymose.....	27
II.2.9)	Homéopathie, phytothérapie et aromathérapie.....	27
II.3)	Prévention.....	30
II.3.1)	Avant la séance sportive.....	30
(a)	Matériel.....	31
(b)	Echauffement.....	31
II.3.2)	Pendant la séance sportive.....	31
(a)	Hydratation.....	31
(b)	Douleur.....	31
II.3.3)	Après la séance sportive.....	31
(a)	étirements.....	32
(b)	hydratation.....	32
(c)	douleur.....	32
III)	Traumatismes de la tête et du cou.....	32
III.1)	Maxillo-faciale.....	32
III.1.1)	Physiopathologie.....	32
(a)	Générale.....	32
(b)	Lésions des tissus mous.....	33
(c)	Lésions oculaires (hormis le plancher de l'orbite).....	33
(d)	Lésions des tissus osseux.....	35
(e)	Lésions alvéolo-dentaires.....	36
III.1.2)	A l'entraînement.....	36
III.1.3)	Dans les autres sports.....	37
(a)	A la boxe.....	37
(b)	Au karaté.....	37
III.1.4)	Traitement.....	37
(a)	Lésions des tissus mous.....	37
(b)	Cas particulier de l'arcade sourcilière.....	39
(c)	Lésions oculaires (hormis le plancher de l'orbite).....	39

(d)	Lésions des tissus osseux	40
(e)	Lésions alvéolo-dentaires	40
III.1.5)	Prévention	41
(a)	Le protège-dent (protection intra-buccale)	41
III.2)	Rachis cervical	43
III.2.1)	Physiopathologie	43
III.2.2)	A l'entraînement	43
III.2.3)	Dans les autres sports	44
III.2.4)	Traitement	44
(a)	Cervicalgie légère, tension dans la nuque	44
(b)	Torticolis	44
III.2.5)	Prévention	46
III.3)	Crâne	46
III.3.1)	Traumatisme crânien	46
III.3.2)	Traitement	47
IV)	Traumatismes des membres supérieurs	47
IV.1)	Epaule et Clavicule	47
IV.1.1)	Physiopathologie	47
(a)	Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus	47
(b)	Fractures de la clavicule	47
(c)	Fractures de la scapula	48
(d)	Luxations de l'épaule et de la clavicule	48
(e)	Luxations antérieures de l'épaule	48
(f)	Luxations acromio-claviculaire	48
(g)	Luxations sterno-claviculaires	49
IV.1.2)	A l'entraînement	49
IV.1.3)	Autres sports	50
IV.1.4)	Traitement	50
(a)	Fracture clavicule :	50
(b)	Luxation antérieure de l'épaule :	50
(c)	Luxations acromio-claviculaire :	51
(d)	Luxations sterno-claviculaires	51
IV.2)	Tronc	51
IV.2.1)	Rachis lombaire et dorsal	51
(a)	Pathologie musculaire	51

(b)	Pathologies osseuses	51
IV.2.2)	Abdomen	52
IV.2.3)	A l'entrainement.....	52
IV.2.4)	Dans les autres sports.....	52
IV.2.5)	Traitement	53
(a)	Douleurs dorsales et lombalgies	53
(b)	Pathologies osseuses.....	53
IV.3)	Avant Bras	53
IV.3.1)	Physiopathologie.....	53
(a)	hématomes et ecchymoses des avant bras	53
(b)	fractures des os de l'avant-bras	53
IV.3.2)	A l'entrainement.....	54
IV.3.3)	Dans les autres sports	54
IV.3.4)	Traitement	55
IV.4)	Coude.....	55
IV.4.1)	Physiopathologie.....	55
(a)	Douleurs chroniques	55
(b)	Douleurs aiguës :	56
IV.4.2)	A l'entrainement.....	56
IV.4.3)	Dans les autres sports.....	57
IV.4.4)	Traitement	57
(a)	Olécranalgie.....	57
(b)	Luxation :.....	57
IV.5)	Poignet et main	58
IV.5.1)	Physiopathologie	58
(a)	pathologies osseuses	59
(b)	pathologies articulaires	60
(c)	Tendinopathies.....	61
IV.5.2)	A l'entrainement.....	61
IV.5.3)	Dans les autres sports.....	61
IV.5.4)	Traitement	62
(a)	Principe d'immobilisation des doigts.....	62
(b)	Pathologies osseuses.....	62
(c)	Pathologies articulaires.....	62
V)	Traumatismes des membres inférieurs.....	64

V.1) La hanche	64
V.1.1) La coxarthrose.....	64
V.1.2) Traitement	64
V.2) Genou.....	64
V.2.1) Physiopathologie.....	64
(a) pathologies ligamentaires	64
(b) les pathologies méniscales.....	65
(c) autres.....	66
V.2.2) A l'entrainement.....	67
V.2.3) Dans les autres sports.....	68
(a) Boxe.....	68
(b) Karaté.....	69
V.2.4) Traitement	69
(a) entorses	69
(b) luxations.....	70
(c) pathologies méniscales	70
V.3) Pelvis et parties génitales	70
V.3.1) Physiopathologie.....	70
(a) Chez la femme	71
(b) Chez l'homme	71
V.3.2) A l'entrainement.....	71
V.3.3) Dans les autres sports.....	72
V.3.4) Traitement	72
V.4) Cheville et Pied	72
V.4.1) Physiopathologie.....	72
(a) les entorses.....	72
(b) l'instabilité de la cheville	73
(c) pathologies du tendon calcanéen (tendon d'Achille).....	74
(d) lésions microtraumatiques du talus.....	74
(e) hématome sous-unguéal	74
(f) mycoses cutanées et unguéales	74
V.4.2) A l'entrainement.....	75
V.4.3) Dans les autres sports.....	75
V.4.4) Traitement	75
(a) entorses	75

(b)	instabilité	76
(c)	tendinites (voir traitement général).....	76
(d)	Rupture du tendon	77
(e)	la contention de la cheville	77
(f)	Hématome sous unguéal.....	80
(g)	mycoses cutanées et unguéales	80
PARTIE 3 : ROLE ET CONSEIL DU PHARMACIEN D'OFFICINE.....		82
I)	Généralités.....	82
II)	Trousse à pharmacie au sein du club.....	83
III)	Conseils sur les orthèses et les bandes de contention	84
III.1)	Orthèses.....	84
III.1.1)	Rôles d'une orthèse	84
III.1.2)	Prescription	84
III.1.3)	Prise de mesures et mise en place	84
III.1.4)	L'entretien	84
III.1.5)	Conseils.....	85
III.2)	Bandes de contention	85
III.2.1)	Les différents types de bandes	85
III.2.2)	Conseils.....	85
IV)	Phytothérapie, aromathérapie et homéopathie.....	86
IV.1.1)	Phytothérapie	86
IV.1.2)	Aromathérapie.....	86
IV.1.3)	Homéopathie	87
V)	Intervention du pharmacien suite à une blessure	87
V.1.1)	Evaluation de la gravité de la blessure.....	87
V.1.2)	Réalisation des premiers soins	88
(a)	Le pansement alcoolisé.....	88
(b)	Le pansement compressif	88
(c)	Le pansement occlusif	88
VI)	Conseils hygiéno-diététiques	89
VI.1.1)	Généralités	89
VI.1.2)	Manger équilibré	89
VI.1.3)	Bien couvrir ses besoins en énergies	90
VI.1.4)	S'hydrater suffisamment.....	90
VI.1.5)	Optimiser la récupération.....	90

VI.1.6)	Compléments alimentaires pour sportifs et boissons énergisantes	90
VI.1.7)	En compétition	91
Conclusion.....		92

Table des figures

Figure 1 : Matériel d'un pratiquant de Krav-Maga.....	17
Figure 2 : Les différentes ceintures (grades) au Krav-Maga.....	20
Figure 3 : Schéma de l'apparition des crampes [17].....	23
Figure 4 : Echauffement pendant une séance de Krav-Maga.....	31
Figure 5 : Détail des fréquences des traumatismes de la sphère ORL [24]	32
Figure 6 : Illustration du traumatisme oculaire par coup de poing [28].....	33
Figure 7 : Hémorragie sous-conjonctivale traumatique étendue [29]	34
Figure 8 : Luxation du cristallin dans la chambre antérieure [29]	34
Figure 9 : Classification des lésions alvéolo-dentaires [24].....	36
Figure 10 : A gauche : coup de poing direct au visage ; A droite : uppercut au menton	37
Figure 11 : Résumé des traitements des différentes pathologies ophtalmologiques [27]	40
Figure 12 : Anatomie du rachis [36]	43
Figure 13 : Dégagement d'étreinte avant bras non pris, prise des cervicales	44
Figure 14 : Chute (roulade) avant type judo ou karaté.....	44
Figure 15 : Vue antérieure des os de l'épaule [46]	47
Figure 16 : Luxation acromio-claviculaire (stade 3 ou 4) [43]	48
Figure 17 : Chocs sterno-claviculaires antérieurs et postérieurs [43]	49
Figure 18 : Chute arrière bien réalisée	49
Figure 19 : Chute arrière mal réceptionnée, sur la main	50
Figure 20 : Strapping de la clavicule suite à une luxation acromio-claviculaire aux stades 1 ou 2 [47].....	51
Figure 21 : Crochet au niveau de l'abdomen	52
Figure 22 : Coup de pied circulaire au niveau des côtes	52
Figure 23 : A gauche : Contre de l'avant-bras face à une agression de face au couteau - simulée (360); A droite : Contre de l'avant-bras face à un crochet.....	54
Figure 24 : Contre de l'avant-bras face à un coup de pied circulaire haut	54
Figure 26 : Balayage de l'avant-bras d'un coup de pied direct.....	55
Figure 27 : Anatomie du coude [54]	55
Figure 28 : Luxation du coude [53].....	56
Figure 29 : Chute avant rattrapée en pompe	57
Figure 30 : CAT devant une luxation du coude [53].....	57
Figure 31 : Vue antérieure des os du poignet [58]	59
Figure 32 : Vue antérieure des os de la main [58]	59
Figure 33 : chute sur la main en inclinaison radiale et pronation [43].....	59
Figure 34 : clef de poignet.....	61
Figure 35 : Localisation des blessures des membres supérieurs à la boxe [51].....	61
Figure 36 : Modèles d'orthèses Gibaud [39]	63
Figure 37 : Anatomie du genou - vu latéral des systèmes ligamentaires du genou [63].....	65
Figure 38 : Les ménisques du genou, vue supérieure du plateau tibial [65].....	66
Figure 39 : A gauche ; risque de varus-flexion-rotation interne; A droite : externe	67
Figure 40 : exercice défense au sol pied personne au sol contre genou fléchi.....	68
Figure 41 : pathologies des membres inférieurs chez les boxeurs	68
Figure 42 : Les différentes genouillères Gibaud utilisables après un traumatisme sportif.....	70

Figure 43 : Coup de pied arrière direct	72
Figure 44 : Cheville vu de face [71].....	72
Figure 45: Entorse externe de la cheville (varus forcé) [52].....	73
Figure 46 : Dégagement circulaire d'un coup de pied direct.....	75
Figure 47 : Les différentes chevillières Gibaud [39].....	79
Figure 48 : Graphique de l'étude rétrospective sur la place du pharmacien dans les différents traumatismes sportifs [15].....	82

Table des tableaux

Tableau 1 : Les différents myorelaxants	26
Tableau 2 : Traitements homéopathiques des affections musculaires et tendineuses [21]	29
Tableau 3 : Les différentes huiles essentielles utilisées dans les traitements des affections musculaires et tendineuses	30
Tableau 4 : Résumé des différents traumatismes oculaires [27]	35
Tableau 5 : Traitements homéopathiques des affections de la gencive	38
Tableau 6 : Les différents types de colliers cervicaux	45
Tableau 7 : Les différents traitements homéopathiques lors d'un torticolis	46
Tableau 8 : Les différents traitements homéopathiques lors de douleurs dorsales et lombaires	53
Tableau 9 : Coudières et écharpes utilisées suite à une luxation du coude	58
Tableau 10 : Les différents traitements homéopathiques lors d'une luxation	58
Tableau 11 : Les phases de strapping d'une cheville	79
Tableau 12 : Les différents types de bandes de contention	85
Tableau 13: Rappel des groupes alimentaires et de leur équilibre	90

Table des annexes

Annexe 1 : Protocole GRECProtocole GREC	93
Annexe 2 : Mise en place d'une ceinture de soutien lombaire	94
Annexe 3 : Description de l'Harpagophytum	95
Annexe 4 : Description du Cassis	96
Annexe 5 : Description de la Prêles des Champs.....	97
Annexe 6 : Description du Frêne.....	98
Annexe 7 : Description de l'Ortie.....	99
Annexe 8 : Description de l'Ananas et des Queues de Cerise.....	100

Liste des abréviations

AINS :	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
ANSM :	Agence nationale de sécurité du médicament
CI :	Contre Indication
FEKM :	Fédération européenne de Krav Maga
FFB :	Fédération Française de Boxe
FFKDA :	Fédération Française de Karaté et Disciplines Associées
IKMF :	International Krav Maga Federation Worldwide
IRBMS :	Institut de Recherche du Bien-être, de la Médecine et du Sport Santé
LCA :	Ligament Croisé Antérieur
LCP :	Ligament Croisé Postérieur
ORL :	Oto-rhino-laryngologie
PIB :	Protection Intra-Buccale

Introduction

Le Krav-Maga, sport d'origine israélienne, jouit de nos jours d'une popularité grandissante. Enseigné dans un premier temps à l'armée et aux forces de police, il se développe de plus en plus chez les civils. L'augmentation croissante du nombre de clubs et d'adhérents chaque année est la preuve que ce sport de self défense plaît au plus grand nombre.

Néanmoins, ouvert à tous et pas nécessairement à des sportifs entraînés, il peut se révéler dangereux s'il est mal pratiqué. En effet, on observe dans ce sport ainsi que dans d'autres sports de combat de nombreuses blessures. La démocratisation de sports dits "violents" ainsi que les risques que prennent de plus en plus de sportifs (entraînement intensif et insuffisamment préparé, matériel inadapté, etc.) a multiplié le nombre de traumatismes.

Le pharmacien d'officine sera donc confronté dans son exercice à des sportifs de tout niveaux et de tout âge, cherchant à la fois traitements et conseils.

La première partie traitera du Krav-Maga en lui-même, son histoire et ses principes, comment se déroule un entraînement ainsi que la place actuelle du Krav-Maga en France et dans le monde.

Deux autres sports de combats plus répandus, la boxe et le karaté, seront également intégrés dans cette étude, de manière à toucher un plus large public.

Dans un second temps, il sera abordé les diverses pathologies survenant au cours de la pratique d'un sport de combat. Les blessures les plus fréquentes dans ces sports seront vues de manière non-exhaustive qu'elles soient graves ou bénignes. Les symptômes, les traumatismes et chocs responsables des blessures dans chaque sport ainsi que les traitements seront abordés.

Enfin, la dernière partie sera consacrée au pharmacien d'officine et son rôle dans la traumatologie sportive, que ce soit en matière de prévention, de traitements ou encore d'évaluation de la gravité des blessures suite à un sport de combat. Cette partie sera abordée sous forme de questions-réponses dans un but pratique et surtout ludique.

PARTIE 1 : SPORTS DE COMBATS

I) Le Krav-Maga

I.1) Histoire [1] [2]

Tout commence dans les années 1930 dans la ville de Bratislava, avec Imi Lichtenfeld, un jeune hongrois appartenant à la communauté juive ashkénase. Grandement inspiré par son père, instructeur en chef de la police locale et enseignant de self-defense, il décida de prendre en main la protection de sa communauté. En effet, avec la montée du fascisme et le début de la Seconde Guerre Mondiale le besoin de se sentir en sécurité et protégé est devenu primordial.

En 1936, les attaques contre la population juive se firent de plus en plus féroces. Avec un groupe de jeunes de sa communauté, il multiplia les affrontements contre les antisémites de sa ville, afin de protéger les siens. C'est durant ces moments-là, que le Krav-Maga est né. Imi a vu qu'il existait une énorme différence entre un sport de combat classique, en compétition, et le combat de rue.

En avril 1940, à l'âge de 30 ans, il partit en périple pendant 2 ans. Celui-ci faillit bien être son dernier. Durant cette période, il était très difficile pour les personnes juives de se déplacer librement voire même impossible. Il réussit néanmoins à embarquer sur le Pentcho, un des derniers navires qui a quitté l'Europe avec des Juifs à son bord. Tous à bord étaient titulaires de visas paraguayens, mais le bateau n'avait pas pour but l'Amérique du Sud, mais bien Israël (la Palestine britannique à l'époque). La traversée fut loin d'être une balade de plaisance ; le navire manqua de couler une première fois, fut la cible de nombreux tirs, puis une bouteille de gaz à bord explosa et le navire sombra près d'une île dans la mer Egée. La plupart des passagers furent retrouvés et emmenés dans un camp de concentration italien, mais Imi passa au travers des mailles du filet, bien qu'une infection à l'oreille faillie lui coûtât la vie.

Il débarqua sur le sol Égyptien, et sert pendant un an auprès des troupes britanniques. Après cette année, il fut autorisé à aller en Palestine Britannique, où il fut immédiatement recruté par Yitzhak Sadeh, chef de la Haganah. Cette organisation paramilitaire deviendra l'armée israélienne. D'abord engagé comme instructeur de corps-à-corps, il enseigne ensuite également la lutte, la natation, etc. De l'entraînement de close-combat est né un premier mot : le kapap, abréviation de krav panim l'panim qui signifie "combat face à face".

En 1948, après la naissance officielle d'Israël, il se crée l'Armée de défense d'Israël ou le "Tsayal" (Tsva Hagana LeIsraël) qui est la suite logique de la Haganah. Imi Lichtenfeld y est instructeur-chef et enseigne le combat ainsi que des techniques militaires.

Jusqu'en 1963, il développe et affine ses propres techniques de combat dans le but qu'elles puissent être utilisées par tout le monde. Il part ensuite à la retraite et ouvre deux centres, un à Tel Aviv et un autre à Netanya, toujours dans cette optique d'accessibilité pour les civils. C'est avec ces deux écoles que le nom Krav-Maga voit officiellement le jour. Ce mot (en hébreu : קרב מגע) signifie littéralement : "combat rapproché".

Il commence ainsi à former une nouvelle génération, et Eli Avikzar, qui devient à son tour instructeur obtient la première ceinture noire de l'histoire de ce sport, en 1971.

Imi Lichtenfeld, fondateur du Krav-Maga, décède en 1998 à l'âge de 87 ans. Après sa mort, des dissensions créent au sein des différentes organisations et fédérations, chacune se proclamant comme la véritable héritière du fondateur.

Son souhait le plus cher restera que "chaque enfant sache se défendre, élevé dans le respect d'autrui."

I.2) Objectifs et caractéristiques

I.2.1) Objectifs

L'objectif du Krav-Maga, selon son fondateur, est d'apprendre à se défendre en toute situation, mais à aussi savoir faire preuve de bon sens, et cela pour toute personne désireuse d'apprendre. En Israël, ce système est appris dès le plus jeune âge dans les écoles, de manière tout à fait sûre et adaptée à l'âge des enfants.

Les principes du Krav-Maga pourraient être ainsi listés [3] :

- S'attendre à tout - il n'existe plus aucune règle lorsqu'on se fait attaquer.
- Utiliser les réflexes naturels du corps humain en situation de défense. L'entraînement régulier permet ainsi d'acquérir ces réflexes.
- Défendre et attaquer en un minimum de temps possible. Il faut être rapide.
- Utiliser les défenses naturelles du corps humain ainsi que les objets à proximité si possible.
- Le chemin de l'attaque doit être simple. Exemple : un coup de pied direct au lieu d'un coup de pied retourné, le sac de course lancé dans la figure, etc. Il faut faire simple.
- Exploiter les parties du corps les plus vulnérables comme les parties génitales, les yeux, la gorge. Il faut être efficace.
- Repérer les points faibles de l'adversaire. Exemple : si je suis plus petit que mon adversaire, au lieu d'essayer de frapper le visage, je vais plutôt viser les genoux.
- Toujours défendre et attaquer. Il faut "saturer" l'adversaire de coups rapides, pour qu'il n'ai pas le temps de répondre.
- Éviter le danger. Exemple : ne pas se promener seul(e) le soir dans des ruelles où personne ne passe, donner son téléphone ou son porte-monnaie au lieu de vouloir se battre pour les garder, fuir si on en a la possibilité.
- La réponse à l'attaque doit être proportionnelle, pour rester dans un cadre légal de légitime défense. Exemple : si une personne devient violente et me pousse, je ne réagis pas de la même manière que si elle me menaçait avec un couteau.

I.2.2) Caractéristiques

Efficacité, rapidité et simplicité. Ce sont les trois mots clefs qui définissent le mieux ce sport. Il comporte deux parties [4]:

- *La self - défense*, qui en est la base. Ce sont des techniques variées qui permettent aux pratiquants de se défendre contre diverses attaques, d'éviter les blessures et de venir à bout

d'un agresseur. On retrouve des parades contre des attaques armées (couteau, bâton, pistolet) ou non armées (étranglements, clefs, coups de poing, etc.) et ceci dans diverses situations (debout, assis, de dos, etc.)

- *Le combat au corps-à-corps*, qui permet une mise en pratique plus réelle et dynamique ; cette partie permet d'apprendre à neutraliser un adversaire, après s'être défendu efficacement dans un premier temps. Cela se fait toujours dans l'optique d'être rapide et efficace. Le combat au corps-à-corps regroupe diverses actions comme la tactique (par exemple s'il y a plusieurs adversaires, si on se retrouve contre un mur, etc.), la combinaison de mouvements d'attaques, la dimension psychologique du combat. Tous les exercices permettent de développer des réflexes, mais aussi d'acquérir une capacité à gérer des confrontations imprévues et violentes où l'on est souvent en état de stress. Il inclut des techniques de combat issues de la boxe, du ju-jitsu, etc.

I.3) Entraînement

Il s'adresse en France à toute personne de plus de 16 ans. Néanmoins, certains cours pour enfants et adolescent commencent à apparaître ; ils sont spécifiques et adaptés et comporte des jeux éducatifs.

Les entraînements du Krav-Maga n'ont pas pour but d'entraîner en vue d'une compétition ou d'une pratique culturelle particulière, étant donné le but même de ce sport ainsi que l'absence de règles. Cette volonté de ne pas instaurer de règles vient du fait que dans une agression de rue, tous les coups sont permis. [5]

L'absence de règles ne signifie pas le chaos durant l'entraînement. Même si par exemple, les coups aux parties génitales font partie intégrante du programme, ils ne seront portés que si l'adversaire porte une coquille (fortement recommandée) et seront souples voire mi-souples.

L'apprentissage débute avec un salut respectueux (le Kida, qui veut dire salut en hébreu) pour rappeler que tout doit être fait dans le respect mutuel.

Ensuite vient l'échauffement, qui dure de quinze à trente minutes puis le cours en lui-même dure environ une heure à une heure trente.

Durant le cours, des techniques de self-défense ou de combat sont apprises, au cours d'exercices individuels et à plusieurs, souvent deux par deux. Il est important de changer régulièrement de partenaire, pour s'entraîner contre tout type de gabarit.

Les techniques de self-défense vont de la défense contre un agresseur à main nues (coups de poing, étranglement, étreintes, etc.), à la défense contre un agresseur avec un bâton (pour simuler par exemple une batte de baseball, une barre de fer, ...), un couteau, voire un pistolet.

L'apprentissage du combat enseigne les bases du déplacement aux différents coups de pied, poings, coudes, etc. Il se fait généralement "souple", les coups sont portés de manière peu forte, mais peut être "dur" pour les passages de ceintures à partir de la verte.

Dans tous les cas, ce qui est appris se fait d'abord doucement à une vitesse lente pour assimiler le mouvement, puis de plus en plus vite pour être réalisé à vitesse réelle.

Durant chaque entraînement, il ne faut jamais oublier que la personne en face est un partenaire et non un adversaire. Le travail se fait toujours dans le respect de l'autre.

I.4) Equipement (Figure 1)

Le port de protections n'est pas obligatoire mais fortement recommandé. Il comporte :

- protège-tibias,
- coquille (homme et femme),
- plastron (femme),
- protège-dent pour les combats ou exercices qui visent la tête.

En plus des protections, on retrouve

- chaussures de sport à semelle souple
- bas de kimono ou de pantalon de sport noir, sans poches
- T-shirt noir ou blanc uni ou avec le logo du club
- une paire de gants de boxe et de mitaines, et éventuellement une paire de gants de close-combat.



Figure 1 : Matériel d'un pratiquant de Krav-Maga

Il est important de choisir du matériel de qualité qui fera un vrai travail de protection, plutôt que du bas de gamme qui en situation de combat ne sera pas efficace. Par exemple, des protège-tibias trop fins ne protégeront pas de l'apparition de nombreux hématomes. Ou encore un protège-dent de mauvaise qualité ne protégera plus la dentition correctement et risquera même de blesser les muqueuses buccales.

Les bijoux doivent être enlevés pour éviter de se blesser ou de blesser son partenaire. (Exemple : risque d'hématome à l'oreille suite un coup à ce niveau, si la personne n'a pas enlevé ses boucles d'oreille)

I.5) Organisations [2]

Dans les années 1980, Immi Lichtenfeld permet à certains de ses disciples d'enseigner cette nouvelle méthode de combat à travers le monde. Eyal Yanilov et Eli Avikzar pour les États-Unis, ou Kobi Lichtenstein en Amérique du Sud. En 1988, Richard Douïeb est délégué pour représenter le Krav-Maga en Europe.

I.5.1) En France

La première école en France, et même en Europe est ouverte par Richard Douïeb en 1987.

Parmi les noms français de cette discipline, on retiendra aussi Atlan et Armand Azoulay, qui ont rencontré Richard Douïeb durant ses premières années en tant que dirigeant de sa première école.

L'IKMF, dirigée par Eyal Yanilov, arrive ensuite en France et en Europe dans le but de former de nombreux enseignants et de se développer rapidement. Soucieux de rester fidèle aux principes de base du Krav-Maga et face à ce phénomène d'amplitude, Richard Douïeb crée la FEKM (Fédération Européenne de Krav-Maga) en 1997. Elle comporte 10 pays membres avec plus de 15 000 licenciés (chiffres 2013-2014).

"[...] Je suis pour ma part resté avec mon Maître jusqu'à sa mort en suivant son enseignement pendant 24 ans. La richesse d'Imi était telle que, durant toute cette période, j'avais sans cesse des choses à apprendre. Ma rencontre avec lui a été une providence tant sur le plan technique qu'humain." Richard Douïeb [6]

Depuis 2008, le Krav-Maga est en France affilié à la Fédération française de karaté et disciplines associées (FFKDA). Il existe néanmoins d'autres associations indépendantes, mais qui ne sont pas des fédérations.

Des organisations telles que le GIGN (Groupe d'Intervention de la gendarmerie nationale) ou le RAID (Recherche, Assistance, Intervention, Dissuasion) utilisent et tendent à populariser cette nouvelle forme de self défense auprès du grand public.

I.5.2) A l'international

C'est un sport présent dans de nombreux pays, surtout en Israël et aux États-Unis.

On pourra citer le Krav-Maga Global ou KMG, créée en 2010 par Eyal Yanilov (8^e darga) après avoir fondé et dirigé l'IKMF depuis 1996. C'était alors la plus grande organisation

mondiale. Aujourd'hui, le KMG est présent dans une cinquantaine de pays dans le monde dont une vingtaine européens.

Aux Etats-Unis, le FBI (Federal Bureau of Investigation), la DEA (Drug Enforcement Administration), le SWAT (Special Weapons And Tactics) ou encore les Marines se sont vu enseigner cet art. Suite à quoi de nombreux clubs ont proposés cet enseignement aux civils, principalement sous l'impulsion de Darren Levine (premier non-israélien à être devenu ceinture noire en 1984, et qui a enseigné à la police de Los Angeles).

Israël possède sa propre fédération de Krav-Maga, fondée et dirigée depuis 1978 par Haim Gideon, élève d'Imi Lichtenfeld et 10^e darga.

Parmi les forces israéliennes qui se servent du Krav-Maga, on citera le Tsahal (où Imi a été instructeur) et le Mossad.

I.6) Grades

Lorsque Imi commence à enseigner dans ses écoles, il opte pour le port du kimono (aujourd'hui abandonné), et le système de grades de ceintures, comme au judo ou au karaté. Cela permet à l'élève de savoir où il se situe, mais aussi au professeur de connaître le niveau technique de son élève pour une meilleure progression. [5]

Dans les années 1990, un nouveau système voit le jour, avec des écussons et symboles. Les grades se divisent en catégories : Pratiquant, Gradé, Expert. [7]

Néanmoins, l'utilisation de ceintures reste préférée, notamment en France. Dans l'Hexagone, ce sport affilié à la FFKDA, utilisent des ceintures type karaté, avec un liseré rouge au milieu (contrairement au judo)(Figure 2).

En général, la ceinture jaune peut être passée au bout de quelques mois, puis vient la ceinture orange à la fin de la première année. Ensuite, le rythme est d'une ceinture par an.

Un programme avec un ensemble de techniques est à savoir pour chaque passage de grade et doit être préparé en vue de l'examen plusieurs semaines voire mois à l'avance.

Les techniques des grades inférieurs doivent toujours être sues et peuvent être demandées durant l'examen. À partir de la ceinture verte, un combat "dur" doit être pratiqué en plus des techniques à présenter. Il s'agit d'un combat de deux fois deux minutes de combat, avec trente secondes de repos entre les prises, où les coups sont portés. Les protections sont bien sûr obligatoires. Il n'y a pas de points, encore moins de gagnant ou de perdant. Les candidats sont jugés sur leur attitude globale, leurs techniques utilisées, leur courage, leur sang-froid et leur respect et fair-play.

À partir de la ceinture noire, on nomme des "Darga", en opposition au terme "Dan" réservé à la FFKDA. Il existe 5 niveaux : de la ceinture noire 1er au 5ème Darga, délivrés par la FEKM. [8]

Richard Douieb a été le premier à obtenir la ceinture noire 6ème Darga.



Figure 2 : Les différentes ceintures (grades) au Krav-Maga

II) Les autres sports

Le but de cette thèse étant en partie d'associer la pratique de ce sport avec un conseil officinal lié aux différentes blessures possibles, il est judicieux d'évoquer d'autres sports de combat. En effet, le Krav-Maga n'est pas le sport le plus répandu en France et pour que ce mémoire touche un peu plus de monde, d'autres sports plus communs vont être abordés également. Il n'est d'ailleurs pas rare que les pratiquants d'un sport de défense comme le Krav-Maga aient déjà pratiqué un sport de combat plus classique auparavant.

Dans chaque catégorie de la partie 2 concernant les risques et affections liées aux sports de combat, il sera vu quels sports et exercices peuvent être concernés.

Deux sports ont été choisis en complément, car ils représentent les sports de combat les plus courants en France.

II.1) La boxe [9]

Ce sport de combat a été choisi du fait de sa grande popularité. Il existe de nombreuses similitudes avec le Krav-Maga, celui-ci s'inspirant fortement de la boxe pour les différents coups-de-poing (mai aussi de certains coups de pied et genou). C'est également le sport de combat d'origine européenne par excellence. La boxe moderne telle qu'on la connaît remonte au XIXe siècle.

Il existe de nombreux types de boxes, que ce soit la boxe américaine (boxe pieds-poings), la boxe anglaise (boxe olympique et professionnelle), ou bien évidemment la boxe française (ou savate).

Quelques chiffres (année 2013) [10] : 43 157 licenciés de boxe anglaise (discipline olympique), 48 784 licenciés de boxe française, savate et disciplines associées (discipline non-olympique) dont 3 880 en Lorraine, 1524 clubs en France

II.2) Le karaté [11] [12]

C'est un sport de combat d'origine asiatique, et plus précisément d'origine japonaise. Ce sport comprend de nombreux coups de pied, coups de poing, parades et clefs qui l'amène à avoir des similitudes avec le Krav-Maga. Rappelons que le Krav-Maga est affilié aujourd'hui à la FFKDA.

Il existe de très nombreux styles de karatés, les 4 plus grands étant : le Shotokan, le Gōjū-ryū., le Wado-Ryu et le Shito-Ryu.

Contrairement au Krav-Maga, le karaté se pratique pieds nus sur tatami, en kimono et sans protections durant l'entraînement.

Les compétitions sont sous deux formes :

- le Combat "Kumite"; les deux adversaires s'affrontent sur un tatami, avec des protections.
- le Kata qui est un enchaînement de mouvements appris et très précis, contre plusieurs adversaires.

Quelques chiffres (année 2013) [10] : 230 302 licenciés de karaté et disciplines associées. (discipline non-olympique) dont 6 828 en Lorraine, 4 381 clubs en France.

Environ 10 000 licenciés parmi les 230 302 sont des licenciés de Krav-Maga.

PARTIE 2 : TRAUMATISMES LORS D'UN SPORT DE COMBAT

À la question : "Le Krav-Maga possède une réputation de sport de combat violent ; y a-t-il un risque à pratiquer ? ", Richard Douieb répond : "Le Krav-Maga est brutal, sans concession mais pas ses pratiquants ! Ce qui signifie que l'apprentissage doit avoir lieu avec des consignes de sécurité strictes et toujours dans le respect d'autrui. Ceci dit le Krav-Maga est un sport de contact et dire que l'on travaillera régulièrement sans jamais avoir un bleu ne serait pas correct." [5]

I) Généralités [13]

La prévention reste le maître-mot lors de toute pratique sportive, quel que soit le niveau pratiqué. Le ministère des Sports rappelle ces dix réflexes en or, que tout sportif se doit de connaître. Ces recommandations ont été édictées par le Club des Cardiologues du Sport. « Le sport absolument, mais pas n'importe comment ».

- "1. Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout essoufflement anormal survenant à l'effort.*
- 2. Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort.*
- 3. Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort.*
- 4. Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 mn lors de mes activités sportives.
- 5. Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice à l'entraînement comme en compétition.
- 6. J'évite les activités intenses par des températures extérieures en-dessous de -5°C ou au-dessus de +30°C et lors des pics de pollution.
- 7. Je ne fume pas, en tout cas jamais dans les 2 heures qui précèdent ou qui suivent la pratique d'une activité sportive.
- 8. Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général.
- 9. Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre - courbatures).
- 10. Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive si j'ai plus de 35 ans pour les hommes et de 45 ans pour les femmes."

* *Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance, ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.*

Ces 10 réflexes reposent sur trois principes :

- "Faire attention à sa santé,
- Respecter certaines consignes simples et de bon sens lorsqu'on fait du sport,
- Surveiller les signaux anormaux et ne pas hésiter à aller consulter son médecin traitant."

"Les accidents cardiaques survenant lors de la pratique sportive ne sont pas rares. Ils constituent la majeure partie des accidents sportifs graves, responsables de 1200 à 1500 cas par an de mort subite (non traumatique) sur notre territoire. L'enjeu de cette campagne est de prévenir les comportements dangereux ou simplement négligents qui augmentent ces risques et que les sportifs doivent apprendre à ne pas reproduire."

II) Traumatismes musculaires et des tendons pouvant toucher l'ensemble du corps

II.1) Physiopathologie [14] [15] [16]

II.1.1) Crampe

C'est une contraction douloureuse, particulièrement intense et involontaire d'un ou plusieurs muscles. Elle disparaît spontanément, mais peut laisser une contracture musculaire dans les jours d'après. Elle peut apparaître pendant l'effort ou au repos.

La douleur ressentie est due à la pression interne importante qui empêche le sang de pénétrer dans le muscle.

Le mécanisme de la crampe pourrait être décrit comme un cercle vicieux (Figure 3) :

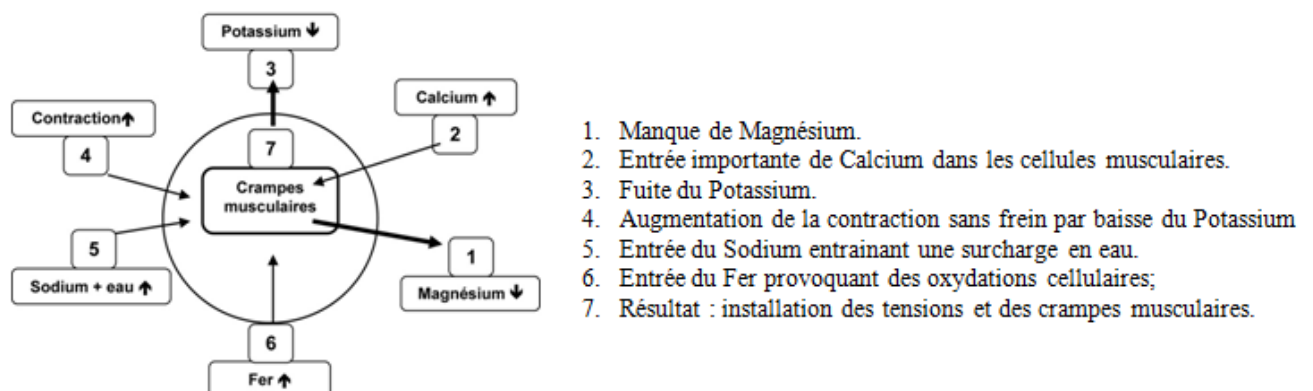


Figure 3 : Schéma de l'apparition des crampes [17]

Facteurs favorisants :

- Déshydratation et déséquilibre ionique (potassium, sodium, calcium, magnésium)
- Fatigue, surmenage musculaire (travail anaérobie trop important du muscle) ;
- Manque d'échauffement ;
- Le froid (renforce le spasme musculaire).

II.1.2) Contracture

C'est une contraction exagérée d'une région d'un muscle ; c'est une crampe persistante. La contracture est un réflexe de protection du muscle suite à un étirement trop important. La douleur se ressent à la fin de l'exercice sportif pendant la phase de repos. Si l'activité physique est poursuivie, le muscle se raidit de plus en plus et un point "dur" à la palpation peut être senti.

Facteurs favorisants :

- Une fibre musculaire qui n'est pas totalement fonctionnelle (suite à une récente élongation, déchirure, ...)
- Fatigue importante du muscle (déséquilibre ionique)

II.1.3) Courbature

C'est une douleur musculaire sans gravité, qui apparaît 12 à 48h après un travail musculaire intensif et qui peut perdurer pendant 7 jours. Elle est due d'une part aux micro-lésions musculaires et d'autre part à des épanchements de sang provoqués par rupture des capillaires sanguins. La douleur est diffuse et retardée et on note une diminution de la proprioception. Un échauffement adapté permet d'éviter de nombreuses courbatures.

II.1.4) Contusion

La contusion est un traumatisme suite à un choc direct sur le muscle, sans déchirure. Suite au choc, le muscle peut être plus ou moins lésé et un hématome intramusculaire, un gonflement sous-cutané ou une ecchymose peuvent se produire. Le plus souvent les conséquences sont minimales et n'empêchent pas la pratique sportive. Il faut traiter rapidement afin d'éviter une fragilisation de la fibre musculaire.

II.1.5) Déchirure (ou claquage)

C'est une élongation des fibres musculaires (et/ou tendineuses) qui peut aboutir à la rupture complète du muscle ou du tendon. La douleur est intense (en coup de poignard) et localisée ; si elle est accompagnée d'un œdème, on parle alors de rupture. Elle entraîne une impotence fonctionnelle majeure et impose l'arrêt immédiat de l'exercice.

La différence entre claquage et déchirure :

- Le claquage est une déchirure qui ne concerne que quelques myofibrilles.
- La déchirure est une rupture d'un plus grand nombre de myofibrilles.

Dans les deux cas, le muscle est allé au-delà de son élasticité normale.

II.1.6) Élongation

C'est une forme plus grave de contracture où se sont produits des micro-déchirures du faisceau musculaire. La douleur est modérée, mais démarre brutalement. L'impotence fonctionnelle est variable selon le muscle atteint.

II.1.7) Tendinite

C'est une des trois tendinopathies qui existe (avec les tendinoses et ténosynovites).

Elle correspond à une inflammation du tendon (constitué principalement de fibres de collagène et de fibres élastiques) suite à un excès de contraction ou à un frottement répétitif. Cela crée des micro-ruptures, généralement au niveau de la jonction ostéo-tendineuse. Les tendons étant très innervés, la tendinite est, de ce fait, particulièrement douloureuse.

Le repos ainsi que l'application de glace sont recommandés.

Facteurs favorisants :

- Une mauvaise position pendant les exercices
- Des chaussures en mauvais état
- Un effort trop intense et trop long, non adapté à son niveau sportif
- Un effort physique violent à froid, sans échauffement.
- Des chocs répétés reçus sur les tendons

II.1.8) Ecchymose et hématome [18]

Il s'agit d'un amas sanguin accompagnant une lésion musculaire comme décrit ci-dessus. Cette collection sanguine peut être causée par l'écrasement des capillaires (contusion) soit par la section des fibres musculaires (déchirure ou rupture), mais intervient dans tous les cas suite à un choc direct.

Les hématomes volumineux doivent être ponctionnés.

***L'ecchymose :**

- infiltration par le sang du tissu cellulaire
- peut apparaître jusqu'à 24-48 heures après un traumatisme
- elle passe du rouge au violet puis au bleu ou noir, et enfin au jaune et vert avant de disparaître entièrement. Les couleurs sont dues aux produits résultant de la dégradation de l'hémoglobine : la biliverdine (pigment vert) , la bilirubine (pigment rouge paraissant jaune) et l'hémosidérine (couleurs sombres)
- Provoque une douleur à la pression ;
- Présente une légère hyperthermie locale ;

***L'hématome :**

- Provoque la formation de noyaux douloureux colorés ;
- Provoque une chaleur locale ;
- Provoque une douleur à la contraction musculaire.

Les ecchymoses et hématomes sont particulièrement fréquents lors de sports de combat. C'est de loin le traumatisme le plus courant en Krav-Maga (avant bras, tibias, etc.)

II.2) Traitement [14] [15] [16]

II.2.1) Crampe

Il faut commencer par étirer de façon passive ou en contractant les antagonistes, car la contraction du muscle antagoniste produit une inhibition de la contraction du muscle douloureux.

Une réhydratation abondante (eau et sels minéraux) est nécessaire puis étirements, repos et massage par un kinésithérapeute dans les jours suivants.

Autres :

- Prise de Magnésium : Magné B6®, Magnesium 300+®, Spasmag®, etc.
- Oligothérapie : Oligosol® potassium, Oligosol® sélénium, Granions® de sélénium,
- Hexaquine® (Sur ordonnance; Liste I, uniquement pour les crampes musculaires nocturnes, et pour une durée de 4 semaines maximum)
- Application d'un coussin thermique de type COLDHOT Nexcare (3M)

II.2.2) Contracture

Application d'un coussin ou pack thermique (chaud) et repos de quelques jours. Les étirements doivent être repris à la disparition de la douleur.

Autres :

- Kinésithérapie.
- Mésothérapie
- Myorelaxants (Tableau 1) : ils sont à utiliser sur de courtes périodes (7 jours) et en traitements d'appoints. [19]

Nom du myorelaxant	Principe Actif	Effets indésirables /CI	Liste
Lumirelax®	Méthocarbamol	Somnolence, colore les urines en marron ou vert / Myasthénie, antécédents de convulsions	II
Décontractyl®	Méphénésine	Somnolence, nausées et vomissement, éruptions cutanées / Porphyrie	Non listé
Coltramyl® et génériques	Thiocolchicoside	Douleurs d'estomac, diarrhées/ Grossesse, allaitement	I

Tableau 1 : Les différents myorelaxants

Le Décontractyl®, sans ordonnance, pourra être conseillé à un patient se plaignant de fortes contractures.

- Cataplasmes aux huiles essentielles
- Granions® Sélénium ou Oligosol® Sélénium

II.2.3) Courbature

Il faudra réaliser des massages soit à l'aide de pommades décontracturantes (aux huiles essentielles par exemple) ou de pommades antalgiques (voir tableau).

Les courbatures s'améliorent avec l'échauffement du muscle, donc un repos strict est dans ce cas déconseillé.

II.2.4) Contusion

Ce qu'il faut faire rapidement : le protocole GREC (voir Annexe 1)

- pour les cas bénins : application de glace (pack de froid ou bombe de froid type URGO Spray froid) pendant 3 jours, et repos de 5 jours environs. Le membre devra être surélevé pour faciliter le drainage.
- pour les cas plus graves (douleur très violente, impossibilité de marcher, œil ou région de l'œil atteinte, zone atteinte rouge et chaude) il est nécessaire de consulter un médecin rapidement. Le repos pourra aller jusqu'à 8 semaines.

Ce qu'il ne faut pas faire : étirer ou masser le muscle ; appliquer de la chaleur.

II.2.5) Déchirure (ou claquage)

L'activité sportive doit être arrêtée immédiatement. Une application d'un pack ou d'une bombe de froid permet de soulager la douleur.

Il faut compresser la zone atteinte ce qui va favoriser la coagulation et limiter le saignement interne.

L'appui sur le membre blessé doit être absolument évité et le membre devra être mis en déclive et décharge pendant 48 heures.

Un repos d'au moins un mois est préconisé. Mal soignée, la déchirure peut engendrer une rupture.

L'hématome apparu lors de la déchirure peut entraîner une mauvaise cicatrisation et/ou une calcification et rendre la fibre musculaire plus fragile.

II.2.6) Elongation

De la glace (exemple : pack de froid) doit être appliquée le plus rapidement possible sur le membre douloureux.

Le repos est le principal traitement, d'une durée d'au moins une semaine. Le membre atteint sera surélevé pour faciliter le drainage. Une application de glace 30 minutes matin et soir pendant les 3 premiers jours est préconisée, associée à un bandage compressif. Des anti-inflammatoires locaux peuvent être prescrits ainsi que des antalgiques. Les massages sont à éviter.

II.2.7) Tendinite [20]

La mise au repos est essentielle ; elle est permise grâce à une immobilisation par orthèses de repos ou par strapping.

La cryothérapie à l'aide de pack réfrigérants pendant 30 minutes 2 à 3 fois par jour sera complétée par la réalisation de pansements occlusifs à base de pommades anti-inflammatoires (les deux en alternance).

Le repos sera de 15 jours minimum, mais ce délai est variable selon le tendon atteint, du niveau de l'atteinte et du type d'activité pratiquée. La reprise sera progressive et selon avis médical.

Une rééducation trop précoce ou trop intense sur un tendon encore fragile, peut entraîner l'allongement de celui-ci et diminuer l'amplitude de son mouvement lors de la contraction musculaire.

Un traitement à base de plantes (phytothérapie) peut être également envisagé, notamment pour les pansements occlusifs (voir Partie 3, VIII.2). Il sera constitué d' *Harpagophytum* et de Prêle (voir Annexe 3 et 5).

II.2.8) Hématome et ecchymose

Il existe de très nombreux traitement contre les hématomes et ecchymoses. Ils sont représentés dans le tableau ci-dessous. Le pharmacien veillera à systématiquement recommander l'utilisation d'*Arnica* en granules ou globules homéopathiques. En effet, l'efficacité de cette souche n'est plus à démontrer dans ce domaine, et ne comporte aucun effet secondaire. (voir tableau homéopathique).

Exemples de traitement : *Arnigel* (*arnica* en teinture mère et alcool), *Arnican* (*arnica* et menthol); 2 à 3 applications par jour.

II.2.9) Homéopathie, phytothérapie et aromathérapie [21]

Tous les traitements des affections musculaires et tendineuses ci-dessus peuvent être accompagnés d'un traitement homéopathique (Tableau 2). Il est fortement recommandé au sportif de se tourner vers l'homéopathie, surtout pour une pratique intensive et sur de nombreuses années. En effet, aucun effet indésirable n'est à noter avec une médication homéopathique, contrairement aux antalgiques et anti-inflammatoires classiques.

Indications	Traitement	Prévention
CRAMPE et CONTRACTURE		
La crampe est musculaire	Cuprum Metallicum 5CH 5 granules toutes les 10 minutes puis 3 fois par jour Eventuellement associé à Sarcolacticum acidum 5CH 5 granules par heure	Sarcolacticum acidum 9CH 5 granules avant et après une journée de sport
La crampe est associée à des problèmes de circulation	Secale Cornutum 5CH 5 granules 3 fois par jour	
COURBATURE		
La courbature est due à un effort physique et les muscles sont douloureux	Arnica montana 9CH 5 granules 3 fois par jour	
Se rajoute une douleur des os et des globes oculaires	Arnica montana 9CH 5 granules 3 fois par jour <i>Associé à</i> Eupatorium perfoliatum 5CH 5 granules 3 fois par jour	
La courbature provoque une douleur qui ressemble à une contracture ou à une crampe	Sarcolacticum acidum 9CH 5 granules 3 fois par jour	Sarcolacticum acidum 9CH 5 granules avant et après une journée de sport
La courbature est moins douloureuse au repos ou en étant comprimée dans un bandage	Bryonia 9CH 5 granules 3 fois par jour	
La courbature est moins douloureuse quand le membre est en mouvement et est aggravée par l'humidité	Rhus toxicodendron 9CH 5 granules 3 fois par jour	
DECHIRURE MUSCULAIRE (CLACAGE)		
Dans tout les cas	Arnica montana 9CH 5 granules 3 fois par jour	
Pour soulager le muscle	Sarcolacticum acidum 9CH 5 granules 3 fois par jour	
La déchirure s'accompagne de crampes	Cuprum Metallicum 5CH 5 granules 3 fois par jour	
La douleur est soulagée par le froid ou l'application de glace	Ledum palustre 5CH 5 granules 3 fois par jour	
La déchirure s'accompagne d'un œdème et est soulagée par des compresses fraîches	Apis mellifica 5CH 5 granules 3 fois par jour	
ELONGATION		
Dans tout les cas	Arnica montana 9CH	

	5 granules 3 fois par jour <i>Associé à</i> Cuprum metallicum 5CH 5 granules 3 fois par jour <i>Associé à</i> Lacticum acidum 5CH 5 granules 3 fois par jour <i>Associé à</i> Magnesia phosphorica 5CH 5 granules 3 fois par jour	
Les tendons sont douloureux	Ruta graveolens 5CH 5 granules 3 fois par jour	
La douleur est soulagée par une application de glace	Ledum palustre 5CH 5 granules 3 fois par jour	
TENDINITE		
Dans tout les cas	Ruta graveolens 5CH 5 granules 3 fois par jour <i>Associé à</i> Arnica montana 9CH 5 granules 3 fois par jour	
La douleur est soulagée quand le membre est en mouvement	<i>Ajoutez</i> Rhus toxicodendron 5CH 5 granules 3 fois par jour	
HEMATOME		
Pour les hématomes sur tout le corps	Si le choc est localisé : Arnica montana 5CH 1 dose juste après le choc ou si le choc a provoqué de nombreux hématomes : Arnica montana 9CH 1 dose après le choc	3 granules d'arnica 9CH avant la séance de sport puis 3 granules après celle ci, à renouveler 1 heure après.

Tableau 2 : Traitements homéopathiques des affections musculaires et tendineuses [21]

Il existe également des produits homéopathiques qui associent différentes souches, notamment la SPORTENINE® [22], très utilisée en milieu sportif. Elle est constituée de :

- Arnica montana 9 CH
- Sarcosylacticum acidum 3 CH
- Zincum oxydatum 3 CH

C'est un médicament utilisé dans les douleurs musculaires (crampes, courbatures, fatigue musculaire, lors d'efforts sportifs ou de surmenage physique), à la posologie d'un comprimé la veille ou juste avant l'épreuve sportive, puis un comprimé toutes les heures pendant l'effort musculaire. Enfin, après l'effort musculaire, un comprimé toutes les heures jusqu'à amélioration. (ne pas dépasser 10 comprimés par jour).

Comme pour tout médicament homéopathique, le pharmacien devra rappeler que la prise se prend à distance des repas, d'autres médicaments ou de la cigarette. Soit 30 minutes avant, soit une heure après.

Une phytothérapie est également une bonne solution secondaire aux traitements classiques, ainsi que l'utilisation d'huiles essentielles (généralement en friction ou massages) (Tableau 3).

Huiles essentielles	Indications					
	Entorses	Tendinites	Crampes	Courbatures	Douleurs Musculaires	Douleurs Rhumatismales Et Articulaires
Absolute de benjoin						✓
Ajowan					✓	✓
<u>Basilic à linalol</u>				✓	✓	
Bouleau					✓	✓
Citronnelle		✓			✓	
Citron						✓
Coriandre					✓	✓
Cyprès				✓		
Estragon				✓		
Genièvre	✓	✓			✓	✓
Geranium			✓			
Gingembre						✓
Gaulthérie					✓	✓
Lavande fine			✓		✓	✓
Citronnelle					✓	
<u>Marjolaine</u>	✓	✓			✓	✓
<u>Combava</u>					✓	✓
Menthe poivrée	✓			✓	✓	✓
Origan			✓			
Pin sylvestre					✓	✓
Thym			✓		✓	✓
Ravintsara					✓	
Ylang Ylang					✓	

Tableau 3 : Les différentes huiles essentielles utilisées dans les traitements des affections musculaires et tendineuses

II.3) Prévention

II.3.1) Avant la séance sportive

(a) Matériel

Un matériel inadapté peut-être à l'origine de traumatismes chroniques chaussures usées ou inadaptées ; protections adaptées (exemple : protèges tibias pour éviter les multiples contusions et ecchymoses suite à des chocs répétés comme des coups de pied)

(b) Echauffement (Figure 4)

L'échauffement permet d'adapter les muscles et les articulations à l'activité physique à venir. Chaque sport possède son échauffement type en fonction des muscles à échauffer le plus.

En Krav-Maga, l'échauffement est varié et n'est pas toujours le même. En général, il s'agit d'un footing de 10 minutes ponctué progressivement de petits exercices comme courir en montant les genoux ou en ramenant des talons au niveau des fessiers. Ensuite viennent les extensions, les flexions, les accélérations (sur place ou en mouvement) etc.

Après le footing, un échauffement de chaque membre est prévu, cela va donc des jambes aux poignets, en passant par les cervicales.

L'échauffement a différents effets sur le corps comme une augmentation de l'apport en oxygène (augmentation de la fréquence cardiaque et du rythme respiratoire), ou une augmentation de l'amplitude des mouvements. [15]

Il est indispensable pour prévenir les blessures et permet d'élever le niveau de performance ainsi qu'une élévation de la température centrale du corps



Figure 4 : Echauffement pendant une séance de Krav-Maga

II.3.2) Pendant la séance sportive

(a) Hydratation [23]

Il est important de bien s'hydrater durant un exercice physique. Un minimum de trois à quatre gorgées d'eau toutes les 30 minutes est recommandé. (chapitre avant)

La déshydratation cause un épuisement musculaire, l'apparition de courbatures, de contractures et de crampes. En effet, l'eau permet l'élimination des déchets métaboliques produits pendant l'effort par le muscle. Il y a un risque de malaise aussi, surtout par temps chaud.

(b) Douleur

Il faut savoir s'arrêter quand la douleur commence à être présente. C'est un signal, qu'il faut savoir écouter et respecter.

II.3.3) Après la séance sportive

(a) étirements

Les étirements améliorent la mobilité articulaire ce qui présente le double avantage de favoriser l'accomplissement de meilleures performances et de prévenir l'apparition de blessures, car les muscles élastiques et étirables supportent mieux la charge mécanique.

(b) hydratation

De même qu'avant et pendant l'effort, il est important de s'hydrater après celui-ci.

(c) douleur

Surveiller l'apparition d'une éventuelle douleur après un choc a priori anodin durant l'entraînement.

III) Traumatismes de la tête et du cou

III.1) Maxillo-faciale

Le sport d'une manière générale est très impliqué dans les traumatismes bucco-dentaires. Ces traumatismes sont en constante augmentation, d'une part à cause de l'augmentation de la pratique sportive (hygiène de vie, campagnes de publicité "manger-bouger", etc.), et à cause de l'augmentation des loisirs (effet des 35 heures).

Ce ne sont pas les sports de combat, contrairement à ce qu'on pourrait penser, qui sont les plus impliqués dans ces accidents, mais les chutes (52 %) et les collisions (17 %). On retrouve donc des sports comme le ski ou le vélo en tête de liste des accidents bucco-dentaires et de la face. On retrouve aussi une prédominance masculine à ces accidents (68 %) et de deux tranches d'âge : les 10-19 et les 20-29 ans. [24]

III.1.1) Physiopathologie

(a) Générale

Pourquoi tant de traumatismes au niveau de la sphère ORL ? La tête est particulièrement exposée et vulnérable et la prévention est indispensable dans certaines situations. La face représente 10 % des lésions traumatiques dans la pratique sportive et les structures alvéolo-dentaires 2.5 à 5 % des lésions. [24]

Les traumatismes par ordre décroissant de fréquence sont : le complexe alvéolo-dentaire, les lèvres, la langue, les joues, maxillaire et mandibules (Figure 5).

Traumatismes dento-alvéolaire (TDA) : 22.6%
Fractures faciales + Lésions des tissus mous (LTM) : 21.3%
TDA + LTM : 20.6%
LTM : 15.5%
Fractures faciales : 11.1%
TDA + LTM + Fractures faciales : 6.3%
TDA + Fractures faciales : 1.6%
Traumatismes non faciaux : 1%

Figure 5 : Détail des fréquences des traumatismes de la sphère ORL [24]

D'autres lésions peuvent être associées comme des lésions vasculaires ou nerveuses

(b) Lésions des tissus mous [25]

Elles peuvent être cutanées, toucher les muqueuses ou encore les muscles.

Les cas les plus fréquents concernent la langue, les joues, les lèvres ou les muqueuses nasales.

On retrouve :

a) les contusions qui se manifestent par une douleur et un œdème au point d'impact (exemple : suite à un coup-de-poing). Les hématomes et ecchymoses associées diffusent le long des espaces cellulo-adipeux de la face et peuvent être retrouvés à distance du point d'impact originel.

b) plaies des muqueuses : on retrouve coupures, gingivites ou blessures à l'intérieur des joues (exemple : à cause d'un protège-dent mal adapté). Une morsure de la langue suite à un choc au menton peut arriver sans port de protège-dent.

Une épistaxis suite à un choc doit faire rechercher un nez cassé.

c) plaies péri-orificielles comme les lèvres, les narines, les oreilles, les paupières.

d) cas particulier de l'arcade sourcilière : [26]

Un choc sur l'arcade peut provoquer un hématome, qui s'il subit un nouveau choc, pourra éclater. L'hémorragie est particulièrement importante et spectaculaire. La douleur n'est pas très vive, mais visuellement cela peut être parfois très impressionnant.

(c) Lésions oculaires (hormis le plancher de l'orbite) (Tableau 4)

7,5 % des traumatismes oculaires sont d'origine sportive et 6 % des traumatismes sportifs sont des lésions oculo-orbitaires. [27]

Les risques oculaires en boxe sont plus rares que ceux concernant le reste du visage, mais sont plus graves. L'œil est protégé par l'orbite et plus le volume de ce qui va entrer en contact est grand, plus le risque de blesser l'œil est faible. Le fait de porter des gants, plus gros que la taille du poing est un facteur protecteur. (Figure 6)

Les lésions oculaires les plus fréquentes sont des hémorragies, des œdèmes, des déplacements, des plaies ou des ruptures. En Krav-Maga, les entraînements étant souples la plupart du temps, ce genre de risque reste beaucoup plus rare.

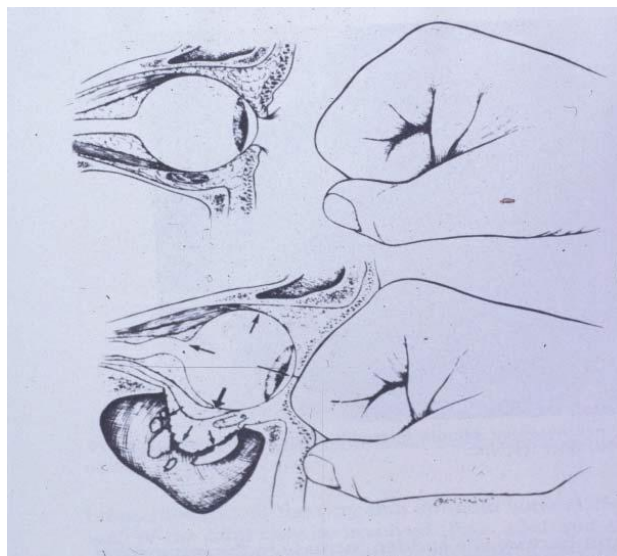


Figure 6 : Illustration du traumatisme oculaire par coup de poing [28]

On distingue parmi les contusions du globe oculaire [29]

(c1) les contusions du segment antérieur

-*cornée* : après un léger traumatisme, une érosion superficielle peut apparaître. Il faut dans ce cas éviter l'apparition d'une kératite par surinfection bactérienne.

-*conjonctive* : hémorragie sous-conjonctivale (Figure 7). Souvent isolée, elle peut conduire à une plaie sclérale sous-jacente et il faut donc rechercher les signes appropriés.



Figure 7 : Hémorragie sous-conjonctivale traumatique étendue [29]

- *chambre antérieure* : *hyphéma*. Fréquente, il s'agit d'un hémorragie de cette chambre, directement suite à un traumatisme (comme un coup-de-poing). L'évolution est généralement la résolution, mais massive et récidivante cela peut aboutir à une hématicornée irréversible.

-*iris*. Cela peut aller de la désinsertion au bord de l'iris (iridodialyse) à une mydriase post-traumatique

-*crystallin*. Selon un traumatisme plus ou moins fort, on peut observer une subluxation ou une luxation complète du cristallin (Figure 8). Beaucoup plus grave, une cataracte contusive peut apparaître plusieurs mois voir plusieurs années après le traumatisme.

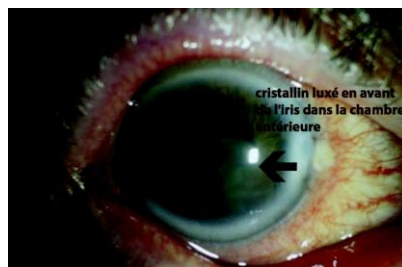


Figure 8 : Luxation du cristallin dans la chambre antérieure [29]

-*hypertonie oculaire* qui peut arriver suite à des lésions traumatiques de l'angle irido-cornéen.

(c2) les contusions du segment postérieur [29]

Ce sont les plus graves et peuvent arriver lors d'une pratique de la boxe sur de nombreuses années.

- "*œdème de Berlin*" ou *œdème rétinien du pôle postérieur*, bien que responsable d'une baisse de l'acuité visuelle au départ, il évolue spontanément par la suite vers la guérison. Il peut en revanche parfois évoluer vers la constitution d'un trou maculaire avec une baisse d'acuité visuelle sévère voir définitive.

- *hémorragie intravitréenne* par rupture vasculaire rétinienne traumatique : l'issue la plus probable est la résorption spontanée. Une recherche de décollement de la rétine doit néanmoins être effectuée.

- *déchirures rétiniennes périphériques* : elles peuvent mener à un décollement de la rétine qui peut survenir plusieurs mois après le traumatisme ce qui peut poser un problème médico-légal d'imputabilité (notamment chez les personnes prédisposées comme celles souffrant d'une forte myopie.)

- *ruptures de la choroïde* : lorsqu'elles siègent en regard de la macula, elles peuvent entraîner une baisse de l'acuité visuelle définitive.

En plus des contusions des traumatismes perforants peuvent survenir ainsi que des corps étrangers, mais ils n'entrent pas dans les risques pouvant survenir en sport de combat.

Tableau 1 – Eléments cliniques en ophtalmologie.

Traumatologie des annexes		
Paupières		Plaie, hématomes, emphysèmes
Appareil lacrymal		Rupture, arrachement
Orbite		Fissures, fractures
Cône neuro-musculaire		Hémorragies, paralysie oculo-motrice (diplopie)
Traumatologie du globe		
Segment antérieur	Conjonctive	Hémorragie
	Cornée	Œdème, érosion, plaie (perforante ou non)
	Chambre antérieure	Hyphéma
	Iris	Arrachement, plaie, modification pupillaire
	Angle irido-cornéen	Récession avec ou sans trouble de l'ophtalmotonus
	Cristallin	Subluxation, luxation, CATARACTE TRAUMATIQUE
Segment postérieur	Sclère	Plaie
	Choroïde	Œdème, hémorragies, déchirures
	Vitré	Hémorragie (risque d'évolution vers une cicatrisation gliale aux conséquences parfois plus graves que la lésion)
	Rétine	LE DÉCOLLEMENT DE RÉTINE. Œdème périphérique ou maculaire (de Berlin) régressif ou non pouvant aboutir à la perte de la vision centrale

La cataracte traumatique et le décollement de rétine sont les deux accidents les plus graves dans la pathologie sportive.

Tableau 4 : Résumé des différents traumatismes oculaires [27]

Pour résumé, les incidents bien que nombreux sont bénins de manière générale. Il y a néanmoins trois accidents graves : la plaie perforante, la cataracte traumatique et le décollement de la rétine.

(d) Lésions des tissus osseux [25]

(d1) fractures et luxations mandibulaires

Les luxations des Articulations-Temporo-Mandibulaires (ATM) : sont dues à un choc violent sur le menton (suite à un uppercut par exemple), ce qui entraîne une luxation le plus souvent antérieure des ATM. Il en résulte un blocage de la mâchoire avec une impossibilité de fermer la bouche.

L'évolution à terme est l'instabilité de l'articulation avec risque de récurrence lors d'un simple bâillement.

(d2) fractures de l'étage moyen de la face

- *Fractures zygotomaxillaire*

- *Fractures du plancher de l'orbite.* Après un choc au niveau de l'orbite, comme vu dans les traumatismes oculaires, un déplacement antéro-postérieur du globe peut se produire. Cela provoque une hyper-pression dans l'orbite qui peut causer fissures ou fractures : c'est le "*Blow out*". Moins courante chez le sportif, elle peut être aussi "en trappe".

- *Fractures des os propres du nez.* En pensant à "sport de combat", on pense forcément à "nez cassé". Les éléments de clinique ci-dessous sont caractéristiques d'une fracture du nez
Sensation de craquement par le patient au moment du traumatisme.

- Douleur, parfois syncopale.
- Épistaxis : bilatérale, liée à une plaie muqueuse endonasale, signant le caractère ouvert (dans les fosses nasales) de ces fractures.
- Ecchymose en lunettes, témoignant de la diffusion de l'hématome fracturaire dans les espaces celluloadipeux péri-orbitaires.

- Déformation de la pyramide nasale

- *Fractures centofaciales complexes* : ce sont des fractures du nez dépassées. Les personnes ayant subi un tel choc doivent être considérées comme des traumatisés crâniens légers.

- *Fractures occlusofaciales de Le Fort* : ce sont des fractures ouvertes (elles passent par des cavités ouvertes de la face). Les personnes ayant subi un tel choc doivent être considérées comme des traumatisés crâniens légers.

- *Fractures frontales*

(e) Lésions alvéolo-dentaires [25] [24] (Figure 9)

Elles résultent des chocs directs ou indirects, peuvent être isolées ou multiples, associées ou non.

Chez l'adulte : 1/3 des accidents concernent 2 à 3 dents

Les dents les plus touchées : incisives et canines maxillaires (4 à 5 fois plus vulnérables)

<p>Classification de l'OMS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^ogroupe : traumatismes des tissus parodontaux / Luxation / Intrusion / Expulsion - 2^ogroupe : traumatismes des tissus durs dentaires / Fracture simple / Fracture compliquée / Fracture radiculaire 	<p>Classification internationale</p> <ul style="list-style-type: none"> – Classe I : Fêlure dentaire – Classe II : Fracture coronaire sans atteinte pulpaire – Classe III : Fracture coronaire avec atteinte pulpaire – Classe IV : Fracture corono-radiculaire – Classe V : Fracture coronaire complète – Classe VI : Fracture radiculaire – Classe VII : Luxation – Classe VIII : Expulsion – Impaction
---	---

Figure 9 : Classification des lésions alvéolo-dentaires [24]

III.1.2) A l'entraînement

Les coups de poings directs ou crochets sont responsables de la majorité des traumatismes. (Figure 10). Lors de l'entraînement, quand l'exercice n'est pas un combat souple avec port de gants de boxe, il est important de maîtriser ses gestes. Les coups sont "mimés" ou juste "posés". En voulant faire trop rapidement ou trop fort, les accidents tels que les épistaxis ne sont pas rares. Il faut redoubler de prudence lors de coup de coude ou d'uppercut au niveau du menton. Le port du protège-dent pour ces exercices est fortement recommandé.



Figure 10 : A gauche : coup de poing direct au visage ; A droite : uppercut au menton

Pour les yeux, attention lors des dégagements d'étreinte avant, bras non pris. Les mains et doigts seront posés sur les yeux et le geste mimé. Le geste pourra être appuyé en posant les doigts plutôt au niveau des sourcils ou du front.

III.1.3) Dans les autres sports

(a) A la boxe

Les traumatismes maxillo-faciaux sont très courants en boxe : nez fracturé, hémorragie de l'arcade sourcilière, dents cassées si mauvais protège-dent, contusions du visage, etc.

En ce qui concerne l'œil : en compétition (boxe anglaise), une myopie supérieure à 2.5 dioptries ou un antécédent de chirurgie oculaire sont rédhibitoires. [28]

Un examen annuel chez un ophtalmologue est recommandé.

Une étude de la FFB sur dix ans et menée par le Docteur Jean-Louis Llouquet (ophtalmologiste) nous donne ces chiffres [28]:

Sur 40 000 examens ophtalmiques, concernant 8000 boxeurs, il a été relevé :

- 13 décollements de rétines, avec 60% de guérison
- 5 cataractes opérées
- 5 rétines en danger

Soit 23 arrêts définitifs de la pratique sportive.

(b) Au karaté

En compétition au karaté, les coups de poings au visage sont interdits. Les traumatismes au niveau du visage ou de la tête peuvent être le résultat de coups de pieds, mais ils sont moins fréquents qu'en Krav-Maga ou Boxe.

III.1.4) Traitement

(a) Lésions des tissus mous

(a1) les contusions

Voir chapitre précédent

(a2) plaies des muqueuses

- Saignement nez ou épistaxis [30]

Il est nécessaire de demander au sportif ses éventuels antécédents (antécédents hémorragiques, HTA connue, etc.) ainsi que sa prise éventuelle de médicaments

(anticoagulants, aspirine, antiagrégants). Si possible évaluer la gravité de l'épistaxis (abondance et durée du saignement, pâleur et agitation de la personne, pouls)

Il ne faut pour cela jamais rejeter la tête en arrière, mais en revanche se moucher pour éliminer les caillots

Il faut avant tout tarir l'hémorragie par hémostase locale.

Les mesures de traitement lors d'un hémorragie bénigne sont les suivantes :

- Compression digitale simple de l'aile du nez pendant 10 minutes.
- Compression par tampon hémostatique; c'est le plus courant. On pourra citer Coalgan®, largement répandu pour ce type d'utilisation. Il s'agit de mèches stériles de 4cm, composées de fibres d'alginate de calcium. La mèche doit être utilisée dans son intégralité, sans être coupée ou effilochée. Elle peut être humidifiée avec du sérum physiologie pour être introduite plus facilement. Elle ne doit pas rester en place plus de 24 heures et doit être laissée au minimum pendant 30 minutes.

La compression par tampon hémostatique doit être accompagnée d'une compression digitale du nez pendant 10 minutes.

- Cautérisation de la tache vasculaire : chimique (nitrate d'argent en perle ou liquide, acide chromique) ou électrique (pince bipolaire).

- Traitement complémentaire homéopathique [21]

Dans tous les cas : Phosphorus 9CH 1 dose dès que le nez commence à saigner associé à China Rubra 5CH 5 granules 3x/j et Melilotus 5 granules 3x/j

Si le sang est très rouge : Millefolium 5CH 5granules 3x/j

S'il y avait des croûtes dans le nez : Kalium Bichromicum 5CH 5granules 3x/j

- Gingivite (suite à un protège-dent mal adapté) :

Différents traitements existent, qui peuvent être cumulés.

- gels et sprays gingivaux : Hyalugel®, Pansoral®, etc.

- dentifrices spéciaux pour la gingivite (couplés à une brosse à dents à poils souples 12 ou 15/100) : Parodontax®, Arthrodont®, etc.

- bain de bouche antiseptique après le brossage de dents : Eludril®, Hextril®, Paroex®, Alodont®, etc.

- traitement homéopathique [21] (Tableau 5) :

Indication	Traitement
les gencives ont tendances à saigner au brossage de dents	China rubra 5CH + Phosphorus 5CH 5 granules 3 fois par jour
présence d'ulcérations sur les gencives, langue blanche et mauvaise haleine	Mercurius Corrosivus 5CH 5 granules 3 fois par jour
fissurations sur les gencives	Nitricum acidum 5CH 5 granules 3 fois par jour
dents fragiles et noires	Kreosutum 5CH 5 granules 3 fois par jour
douleurs osseuses en plus	Aurum metallicum 5CH 5 granules 3 fois par jour

Tableau 5 : Traitements homéopathiques des affections de la gencive

La bouche peut être aussi nettoyée plusieurs fois par jour à l'aide d'un mélange de Phytolacca et Calendula en teintures mères (20 gouttes de chaque dans un verre d'eau)

(b) Cas particulier de l'arcade sourcilière [26]

En tout premier lieu, il convient de stopper l'hémorragie grâce à un pansement compressif imprégné éventuellement d'un hémostatique (exemple : eau oxygénée) puis il faudra désinfecter la plaie

Il faudra évaluer la profondeur de la plaie ; si elle est profonde, des points de suture seront nécessaires. Sinon une suture adhésive à l'aide de strips suffira. La suture sera gardée 8 jours, sans la changer, et en nettoyant quotidiennement la plaie avec un désinfectant type Betadine® dermique.

La reprise pourra être immédiate après la pose de strips, mais en excluant le visage de la zone de frappe. En cas de suture, la reprise se fera après le retrait des fils.

(c) Lésions oculaires (hormis le plancher de l'orbite) (Figure 11)

(c1) Contusion du globe oculaire [19]

-Pour éviter une kératite microbienne par surinfection de la cornée, un traitement antibiotique local par collyre et/ou pommade antibiotique à large spectre comme un aminoside. (utilisation avant de Gentalline® et Gentamycine Chauvin® mais arrêt de commercialisation)

Exemple : Tobrex® collyre 1 goutte 3 à 8 fois par jour pendant 6 à 7 jours associé à Tobrex® Pommade 1 application le soir. Si aucune amélioration après 3 à 4 jours, réévaluer le diagnostic (retourner voir le médecin). Toujours utiliser un sérum physiologique en unidose pour se nettoyer l'œil avant d'y mettre collyre ou pommade. Attendre quelques minutes entre les deux. Toujours se laver les mains avant. Le collyre se met avant la pommade. Se gardent 1 mois.

- En cas d'œdème cornéen : ODM5® collyre (solution hyperosmolaire au hyaluronate de sodium 5 %). Il attire les fluides en excès hors de la cornée par effet osmotique. La solution favorise également la cicatrisation des tissus en cas d'irritation. [31]

(c2) hématome de la paupière

En cas d'œil au beurre noir, il faudra appliquer de la glace en prenant soin de l'appliquer sur la zone autour de l'œil, et pas sur l'œil lui-même. Plusieurs applications de 10 minutes, avec 10 minutes de pose entre chaque.

L'application de froid se fera avec des glaçons dans un linge propre ou grâce à un pack réfrigérant (les bombes de froid sont à proscrire).

En complément, un traitement homéopathique peut être commencé immédiatement, à base d'Arnica montana 9CH 5 granules 3 fois par jour et de Ledum palustre 5CH 5 granules 3 fois par jour. [21]

Afin de limiter l'afflux sanguin vers la zone endolorie (ce qui assombrit l'œil ou l'aggrave) et afin de limiter l'œdème, il faudra veiller à surélever la tête au maximum. Ceci pendant 24 heures au moins (exemple : pour la nuit pensez à dormir la tête surélevée à l'aide de plusieurs oreillers).

Devant toute baisse de l'acuité visuelle constatée, il faudra consulter un médecin ophtalmologiste en urgence.

Si l'œil est intègre après plusieurs jours, la reprise pourra se faire normalement.

(c3) Mise en garde

Attention aux porteurs de lentilles de contact :

-toujours avoir sur soi une trousse avec son produit à lentille, une boîte propre. Se laver les mains avant.

-Toujours enlever ses lentilles avant de mettre un collyre et ne les remettre

- Ne pas utiliser de collyres contenant des ammoniums quaternaires (conservateurs)

(c4) Autres traitements

Pathologies oculaires et sport.		
Paupières	Blépharite	Inflammation du bord ciliaire = toilette, antiseptiques locaux
	Chalazion	Tuméfaction des glandes de Meibomius par inflammation = anti-inflammatoires locaux, chirurgie +++
	Orgelet	C'est un furoncle du bord libre (staphylocoques) anti-infectieux locaux
Voies lacrymales	Dacryocystite aiguë	Infection aiguë du sac lacrymal = antibiothérapie générale, chirurgie +++
Conjonctivites	Microbiennes	Sécrétions purulentes = antibiothérapie locale
	Virales	Contagiosité +++ Picotements, larmolement, adénopathies = collyres antiviraux
	Allergiques	Lavage et collyres anti-allergiques
	Hémorragie sous-conjonctivale	Sans gravité
Cornée	Corps étrangers superficiels	Le médecin expérimenté peut pratiquer l'ablation = anesthésie par novésine, extraction à l'aiguille (vaccinostyle), collyre antibiotique, pansement
	Kératites, ulcérations de cornée	Diagnostic délicat sans lampe à fente
Chambre antérieure	Brûlure chimique CATARACTE TRAUMATIQUE Glaucome par fermeture de l'angle	Lavage +++ hôpital Seule urgence ! Exceptionnel chez le sportif jeune
Chambre postérieure	Corps étranger intra-oculaire	Douleur ++, hémorragie, hyphéma (sang dans la chambre antérieure), hypotonie du globe = consultation spécialisée
	Décollement de rétine	"Mouches", éclairs, baisse de la vision = consultation spécialisée
	Accident vasculaire	Oblitération de l'artère centrale de la rétine, thrombose de la veine centrale : baisse brutale et unilatérale de la vision sur un œil calme. Rare chez le sportif mais peut se voir = spécialiste.

Figure 11 : Résumé des traitements des différentes pathologies ophtalmologiques [27]

Pour résumé, les incidents bien que nombreux sont bénins de manière générale. Il y a néanmoins trois accidents graves : la plaie perforante, la cataracte traumatique et le décollement de la rétine.

(d) Lésions des tissus osseux [25]

(d1) fractures et luxations mandibulaires

Les traitements vont de l'abstention thérapeutique à la chirurgie avec antibioprofylaxie. Dans tous les cas, une alimentation liquide sera nécessaire. Le temps de récupération sera d'au moins 6 semaines.

(d2) fractures de l'étage moyen de la face

Les complications sont nombreuses. Au niveau des traitements : chirurgie avec antibioprofylaxie; plâtre externe ou interne.

(e) Lésions alvéolo-dentaires

Conseil d'urgence :

Il est important de récupérer la dent, car elle pourra éventuellement être remise en place. Cela dépendra du temps écoulé depuis l'incident (entre 30 et 90 minutes maximum), le degré de

dessèchement de la racine. Il faut la ramasser par la couronne la laver dans un verre d'eau. Elle est plus facilement réimplantable en cas de luxation.

III.1.5) Prévention

(a) Le protège-dent (protection intra-buccale)

Pour éviter les traumatismes buccaux, l'élément principalement utilisé est le protège-dents.

Il aurait été conçu en 1890, par un dentiste Londonien du nom de Woolf Krause. À l'époque, les boxeurs utilisaient du coton, du bois ou encore de l'éponge qu'ils serraient entre leurs dents durant les matchs. Il leur était difficile de se concentrer à la fois sur le combat et sur le fait de maintenir leurs dents serrées. Pour y remédier, il créa des bandes adhésives de résine naturelle faites de gutta-percha, que les boxeurs appliquaient sur leurs incisives. [32]

1) Types de protège-dent

Depuis les protège-dents ont bien évolués, et les matériaux sont désormais synthétiques.

Il existe trois types de Protection intra-buccale (PIB) [33]:

- PIB de type I : standards

Ils sont à déconseillés. Ce sont les moins chers et ceux qui fournissent le moins de protection. Il ne tient en place que lorsque le sportif serre la mâchoire. Du fait de leurs moindres rétentions et de leurs encombrements, ils entravent l'élocution et la ventilation du sportif. Ce sont les plus à mêmes de blesser les tissus mous de la bouche (exemple : gengivite).

- PIB de type II : adaptables [34]

Ce sont les plus courants ; 90 % des PIB utilisés en sport. Ils peuvent être simples ou doubles. Ils sont adaptables par formage à l'eau chaude (« Boil and Bite »). Le PIB est plongé dans de l'eau portée à ébullition pendant 1 minute 30 secondes puis après un passage de quelques secondes dans l'eau froide, placé dans la bouche. Par pression de la langue et des doigts sur le PIB, il va se positionner correctement sur la dentition supérieure. Il faudra alors mordre pendant 20 secondes pour que l'empreinte des dents se fassent. Le PIB sera ensuite plongé dans l'eau froide pendant 30 secondes pour que l'empreinte tienne.

Un des inconvénients est qu'il peut perdre jusqu'à 99 % de son épaisseur occlusale lors du moulage. Cela diminue ses propriétés de protection.

Il existe désormais de très bonnes marques (exemple : Shock Doctor), dont les PIB possèdent un fort amortissement pour les coups de face, un taux de compression élevé et un noyau dur qui permet de répartir l'impact du choc. De plus ils restent fixés à la mâchoire supérieure et permettent ainsi de beaucoup mieux respirer.

- PIB de type III : sur-mesure.

Elle est réalisée avec une empreinte faite par un chirurgien-dentiste. C'est celle qui offre la meilleure protection car le moulage est réalisé avec la plus grande précision et de ce fait le plus adapté à la dentition.

Le moulage se fait par thermoformage, par injection ou par pression

Actuellement, il n'existe pas de norme européenne sur les PIB.

"Une étude concernant les boxeurs amateurs en Irlande durant la saison 1992-1993, Porter *et al.* relèvent que 23 % des boxeurs portent une protection sur-mesure, 70 % une protection adaptable et adaptée, 7 % une protection adaptable mais non adaptée. Ce dernier groupe de PIB se comporte alors comme une protection standard (Type I). [33]

2) Rôle du protège-dent [35]

Les grands rôles d'un protège-dent sont :

- Diminue les fractures dentaires
- Diminue les fractures osseuses

- Diminue les lacérations ou coupures aux lèvres
- Préviend la perte des dents
- Diminue les commotions cérébrales (Certaines études démontrent qu'un protecteur buccal bien ajusté peut réduire le risque ou la sévérité des commotions cérébrales. La force des coups reçus à la mâchoire est transmise au crâne qui entoure le cerveau. Cet impact a le potentiel de causer une commotion cérébrale. Le protecteur buccal absorbe et disperse l'énergie du coup pour diminuer les effets sur le cerveau)

La PIB est indispensable en Krav-Maga pour les exercices de combats rapprochés pour éviter tout accident, ainsi qu'à la Boxe.

Mal choisit (bas de gamme, junior au lieu d'adulte) ou mal moulée, elle peut ne pas du tout protéger les dents des chocs et alors les accidents arrivent fréquemment.

A force d'une utilisation répétée et si elle est mal adaptée, elle peut provoquer des gingivites voir des aphtes. Le fait de mal la nettoyer et l'accumulation de bactéries peuvent aussi être un problème.

3) Résumé pour le conseil officinal

- Toujours rappeler l'utilisation d'un protège-dent pour des sports de combat, même s'il n'est pas obligatoire.
- Le protège-dent doit être adapté à la morphologie de chacun. Un adulte doit prendre un protège-dent pour adulte et non pas junior par exemple.
- Bien respecter la notice pour le moulage (position des dents, temps, etc.)
- Demander à son professeur selon le sport le type de protège-dent à utiliser (simple ou double)
- Nettoyer après chaque utilisation son protège-dent avec une brosse à dents et du dentifrice pour éliminer les bactéries.
- Ne pas mâcher son protège-dent; s'il vient à trop s'abîmer, en changer.

III.2) Rachis cervical

III.2.1) Physiopathologie

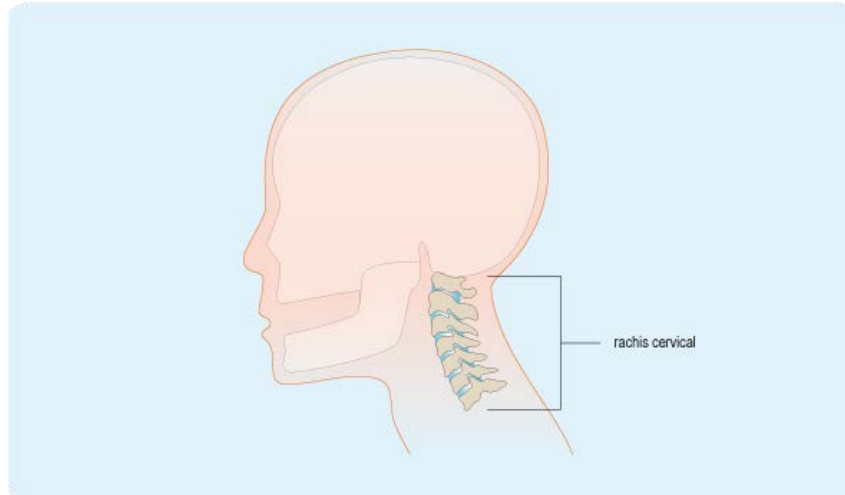


Figure 12 : Anatomie du rachis [36]

En sport de combat des traumatismes banals ou microtraumatologique peuvent arriver. Suite à un choc au niveau des cervicales (Figure 12) et une douleur associée, il faudra demander le mécanisme lésionnel, la notion de paresthésies des membres inférieurs et/ou supérieurs associées. Auquel cas un examen neurologique et rachidien sera nécessaire.

Les traumatologies graves, concernant plutôt les accidents de la route, peuvent conduire à une para ou tétraplégie.

Le traumatisme peut être accompagné d'une compression et conduire à une fracture. Sans compression, une entorse ou une luxation peuvent avoir lieu.

Les traumatismes légers possibles sont [36] :

- une cervicalgie légère : c'est une douleur aiguë au niveau du cou qui peut irradier jusque dans le haut des épaules. Maux de tête et vertiges peuvent être associés.
- un torticolis : c'est une contracture d'un ou plusieurs des muscles qui permettent les mouvements de la tête. Le plus souvent il est unilatéral, c'est-à-dire qu'il provoque l'inclinaison de la tête sur un seul côté avec l'impossibilité de tourner la tête. Au sport, il peut être à l'origine d'un mouvement brusque de rotation de la tête.

En l'absence de soins, il peut devenir chronique et être source de douleurs et d'inconfort [37].

III.2.2) A l'entraînement

Il est très important d'échauffer les cervicales pendant l'échauffement ou avant d'effectuer des roulades ou chutes avant (Figure 14). Il faut doucement incliner la tête de bas en haut, de gauche à droite, puis faire des mouvements circulaires dans les deux sens.

Une chute avant ou arrière mal effectuée et mal échauffée peut entraîner une cervicalgie.

Lors d'un dégagement d'étreinte avant bras non pris (Figure 13), les cervicales peuvent être tournées pour amener le partenaire à lâcher sa prise et l'amener au sol. Cet exercice doit être réalisé avec la plus grande prudence et le partenaire doit accompagner le geste pour ne pas se faire mal.



Figure 13 : Dégagement d'étreinte avant bras non pris, prise des cervicales

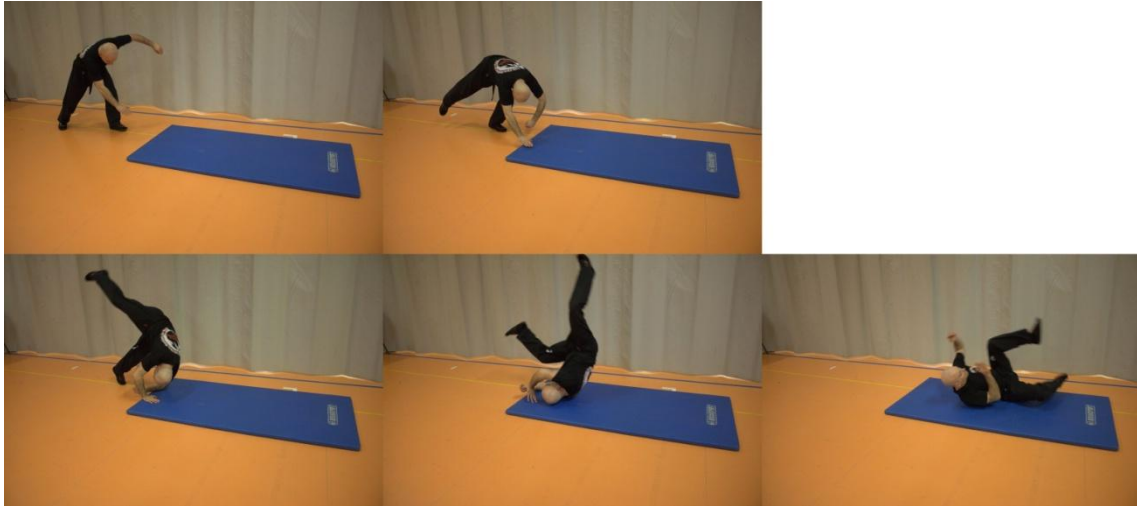


Figure 14 : Chute (roulade) avant type judo ou karaté

III.2.3) Dans les autres sports

Au karaté, il peut se produire la même chose avec les roulades mal effectuées.

A la boxe, des coups répétés au niveau du rachis peuvent être dangereux.

III.2.4) Traitement

(a) Cervicalgie légère, tension dans la nuque

-Crème anti-inflammatoire

-Patch chauffant ; exemple : Urgo, en forme de U et spécialement adapté pour la nuque et les épaules. Diffuse une chaleur constante pendant 8 heures. Il existe une version pour peaux sensibles à appliquer sur les vêtements (diffusion de 10 heures). [38]

(b) Torticolis

(b1) Orthopédie

La solution orthopédique est la plus adaptée à un torticolis. Elle a pour but la diminution de la douleur et la décontraction musculaire.

Un collier cervical est utilisé dans ce cas. Le collier apportera deux aspects : tout d'abord une conservation de la chaleur locale, mais aussi une restitution de la position physiologique (normale) grâce aux informations sensibles à la base du menton et de la nuque. Cela va permettre aux muscles de se décontracter peu à peu et aux douleurs de disparaître. [37]

Les différents colliers : (tableau fait à partir des deux marques les plus utilisées en France: Gibaud et Thuasne, Tableau 6) [39] [40]

Nom	Indication	Caractéristiques	Durée du port
C1 souple	Torticolis, crise aiguë de cervicarthrose, sevrage après le port d'un collier rigide	Permet une adaptation à toute morphologie	4 à 5 jours
C1 anatomique	Torticolis, crise aiguë de cervicarthrose,	Forme anatomique (permet d'augmenter la surface d'appui)	4 à 5 jours
C2 plus	Torticolis, névralgie cervico-brachiale (ncb), cervicalgie aiguë, entorse bénigne	Renfort en polypropylène amovible Forme anatomique	2 semaines
C3 classique	névralgie cervico-brachiale traumatique, entorse cervicale de gravité moyenne, traumatisme cervical, entorse moyenne	Réglable en hauteur Avec ou sans mentonnière	3 à 4 semaines
C4 rigide fermé	Urgence traumatique grave, immobilisation post-op, entorse grave	Mousse Plastazote Trou trachéotomie	6 semaines
C4 rigide ouvert	Urgence traumatique grave, immobilisation post-op, entorse grave	Mousse Plastazote Trou trachéotomie	
Miami J, C4 Vario	Pathologie médicale, traumatisme grave traité orthopédiquement, immobilisation post chirurgie, NCB traumatique et/ou hyperalgique	4 points d'appui Trou trachéotomie Partie arrière importante, mousse confortable	

Tableau 6 : Les différents types de colliers cervicaux

Il existe généralement 3 à 4 tailles pour les adultes.

Les colliers en mousse (C1 et C2) sont constitués d'une bande de mousse dense épaisse et recouverte d'un film plastique lavable. Ils présentent deux bosses vers le haut (pour maintenir les côtés du menton et limiter la rotation de la tête), et une bosse vers le bas entre les deux (évite la flexion du cou vers l'avant)

Les colliers rigides (C3 et C4) sont constitués de deux pièces de plastique souples, capitonnées par de la mousse. La première pièce fait le tour du cou ; elle présente une grande rigidité dans l'axe du cou et présente une bosse vers le bas qui s'appuie sur la poitrine. La deuxième pièce, fixée sur la première, prend la forme du menton et l'immobilise

La taille du collier se détermine en mesurant le tour de cou du patient. Il faut ensuite vérifier la hauteur du collier : le patient en position debout, menton sur le bord du collier, doit avoir la tête droite et le regard bien à l'horizontal. En se penchant, il ne doit pas voir le bout de ses pieds.

Un collier de C1 ou C2 pourra être mis en place par le patient lui-même, mais un collier de type C3 sera mis en place par le pharmacien, car un réglage en hauteur et un vissage est nécessaire

Un collier de type C4 sera mis en place par un médecin. [15]

(b2) Phytothérapie

Harpagophytum et Cassis seront utilisés pour les douleurs articulaires, musculaires, torticolis et sciatique. (voir annexes 3 et 4).

(b3) Homéopathie [21] (Tableau 7)

Indications	Traitement
Torticolis	Lachnantes tinctoria 5 ou 9CH 5 granules 3x/j
La douleur est aggravée par le froid et l'humidité	Actea racemosa 5 ou 9CH 5 granules 3x/j
La douleur est aggravée par le mouvement et améliorée par la chaleur	Bryonia alba 5 ou 9CH 5 granules 3x/j
Le torticolis est due à un traumatisme ou à un choc	Ajoutez aux remèdes précédents Arnica montana 9CH 5 granules 3x/j
Il s'agit d'une douleur musculaire avec raideurs, accompagnée d'anxiété	Strychninum arsenicosum 9CH 5 granules 3x/j

Tableau 7 : Les différents traitements homéopathiques lors d'un torticolis

III.2.5) Prévention

III.3) Crâne [41] [42]

III.3.1) Traumatisme crânien

C'est une atteinte directe du crâne suite à un coup sur la tête ou une chute sur un sol dur.

Il est nécessaire de savoir reconnaître les symptômes d'un traumatisme crânien :

- perte de connaissance,
- amnésie,
- état confus,
- vomissements
- convulsions,
- saignement du nez et/ou des oreilles
- contusions parenchymateuses soit au point d'impact, ou en contre-coup, c'est-à-dire à l'opposées au point d'impact (phénomènes de ruptures vasculaires : pétéchies superficielles qui peuvent évoluer vers des lésions hémorragiques cérébrales plus importantes).

Un traumatisme sera dit léger s'il n'y a pas perte de connaissance ou de fracture du crâne associée, moyen s'il y a perte de connaissance initiale de quelques minutes et/ou fractures du crâne associées, et grave si on retrouve un coma d'emblée avec ou sans fractures du crâne associées.

III.3.2) Traitement

Un traumatisme crânien moyen ou grave nécessite un transport à l'hôpital pour y être mis en observation pendant 24 heures.

En cas de traumatisme moyen ou grave, une radiologie et/ou un scanner seront pratiqués.

Le délai de reprise de l'activité sportive varie en fonction de la gravité du traumatisme : 2 à 3 semaines en cas de traumatisme léger à plusieurs mois en cas de traumatisme grave.

Des séquelles peuvent apparaître en fonction du lieu du traumatisme ; elles peuvent être neurologiques, endocriniennes ou psychiques.

IV) Traumatismes des membres supérieurs

IV.1) Épaule et Clavicule (Figure 15)

IV.1.1) Physiopathologie [43] [44] [45]

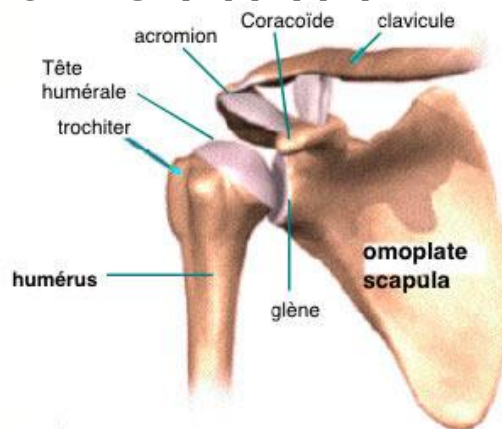


Figure 15 : Vue antérieure des os de l'épaule [46]

(a) Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus

Résultent d'un choc violent lors d'une chute (ski, moto, etc). Lors des sports de combat, les fractures de la clavicule sont plus fréquentes.

(b) Fractures de la clavicule

Elles surviennent lors d'une chute moins violente, comme lors d'une roulade mal effectuée ou une chute sur la main. Elles peuvent aussi être le résultat d'un choc direct sur la clavicule.

La plus fréquente des fractures est celle qui intervient aux tiers moyens de la clavicule.

Le mécanisme se définirait ainsi :

"Le fragment proximal de la clavicule est soulevé par le muscle sterno-cléïdo-mastoïdien.

L'épaule a tendance à tomber, car elle est attirée par le poids du membre supérieur et par l'action des muscles, deltoïde et pectoraux.

Le fragment distal bascule produisant un déplacement caractéristique et complexe, associant une angulation à sinus ouvert en bas et en avant, un raccourcissement par chevauchement des fragments"

La douleur est importante, au repos ou en mouvement. La perception d'un craquement peut être ressentie et l'attitude adoptée est de se soutenir le membre blessé avec l'autre main et s'incliner du côté blessé. Un hématome peut apparaître ainsi qu'une déformation de l'épaule.

Les complications comprennent des fragments qui peuvent ouvrir la peau et blesser les vaisseaux sous-claviers et les éléments du plexus brachial.

(c) Fractures de la scapula

Elles sont rares (3 à 5 % des traumatismes de l'épaule) du fait d'une bonne protection : cage thoracique en avant, muscles de la ceinture scapulaire en arrière.
C'est également suite à une chute qu'elles peuvent arriver.

(d) Luxations de l'épaule et de la clavicule

Elles peuvent survenir suite à un choc direct sur l'épaule (lors de combats, de techniques de clés) ou suite à un chute sur le moignon de l'épaule (projections avec chute sur le membre supérieur).

(e) Luxations antérieures de l'épaule [20]

C'est la plus courante des luxations. Elle se fait en avant le plus souvent (luxation antérieure), rarement en arrière (postérieure) ou en bas avec le bras bloqué en abduction (erecta)

Le mécanisme fréquent est une chute sur le bras avec une rotation externe du bras

Il va se produire une perte de contact entre la tête humérale qui va tourner en dehors de la glène de l'omoplate et sortir de celle-ci. Des lésions capsulo-ligamentaires vont se former, telle que la capsule se déchirant à son insertion sur la glène et lésant au passage le bourrelet glénoïdien. La capsule peut aussi arracher le périoste en avant de l'omoplate.

Les vaisseaux axillaires, le nerf circonflexe ou la coiffe des rotateurs peuvent être également atteints.

Il en résulte une impotence fonctionnelle totale du membre supérieur, avec une perte du galbe normal de l'épaule. L'épaule est douloureuse à la mobilisation et on retrouve l'attitude classique des traumatisés du membre supérieur (tenant son bras avec l'autre main)

L'évolution à long terme peut retrouver une instabilité chronique ou récidivante.

(f) Luxations acromio-claviculaire

Les entorses et luxations acromio-claviculaire (Figure 16) sont également fréquentes en sport de combat.

La douleur siège localement au niveau de l'articulation

"Classification des entorses acromio-claviculaires

Stade 1 : Pas de déplacement : distension ligamentaire sans rupture

Stade 2 : Subluxation : rupture des ligaments acromio-claviculaires

Stade 3 : Luxation : rupture des ligaments acromio-claviculaires et coraco-claviculaires.

Saillie très nette de la clavicule qui soulève la peau, avec abaissement du membre inférieur.

Une pression manuelle sur la clavicule l'abaisse (signe de la touche de piano).

Stade 4 : en plus il y a rupture des ligaments et de la chape delto-trapézoïdienne."

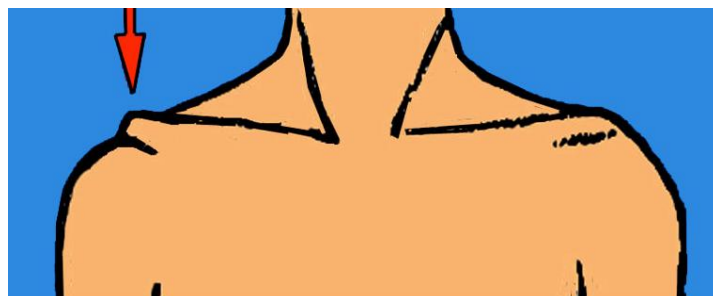


Figure 16 : Luxation acromio-claviculaire (stade 3 ou 4) [43]

Si le traitement orthopédique est bien réalisé, la cicatrisation se fera en 4 à 6 semaines.

Si la réduction et la contention sont insuffisantes, la clavicule reste en subluxation ce qui peut diminuer la force de l'épaule à long terme et provoquer des douleurs lors d'une pratique sportive intense.

(g) Luxations sterno-claviculaires

Elles peuvent être antérieures (le plus courant) ou postérieures, suite à un choc direct comme un coup de poing, coup de pied, voir un coup de coude. (Figure 17)

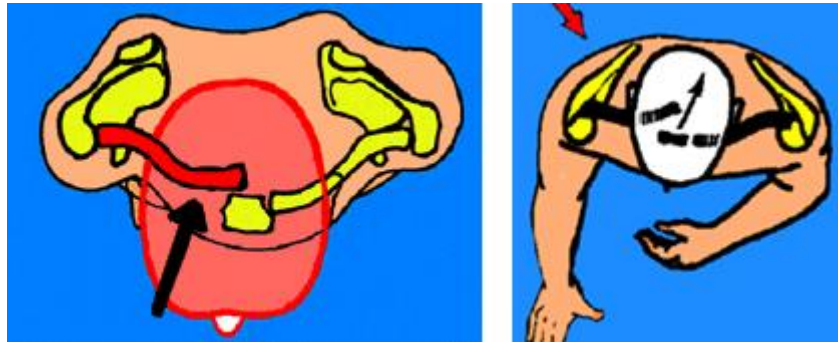


Figure 17 : Chocs sterno-claviculaires antérieurs et postérieurs [43]

Dans le cas d'une luxation antérieure, la déformation est tout de suite visible avec une asymétrie des 2 clavicules. La clavicule réalise une saillie en avant au niveau de son extrémité interne avec une vive douleur à ce niveau.

La luxation postérieure, plus rare mais plus grave, peut entraîner de profonds dégâts vasculaires.

IV.1.2) A l'entraînement

Les luxations antérieures de l'épaule seront dues à une chute arrière sur le bras (Figure 19).

Si le sportif tombe en arrière, il ne faut jamais qu'il se retienne avec le bras.(Figure 18)

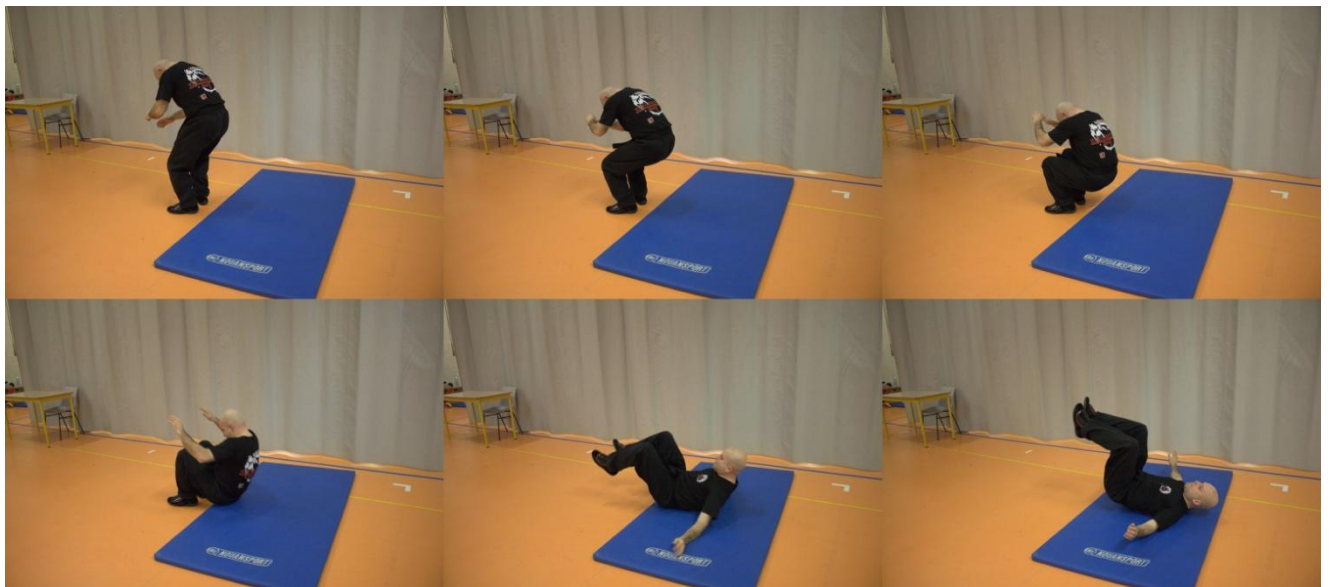


Figure 18 : Chute arrière bien réalisée



Figure 19 : Chute arrière mal réceptionnée, sur la main

IV.1.3) Autres sports

En boxe : ce sera plutôt des coups directs

En karaté, ce sera sensiblement la même mécanique

IV.1.4) Traitement [43] [45] [39]

(a) Fracture clavicule :

Il peut être non chirurgical et uniquement orthopédique dans les formes sans déplacement : par une attelle d'immobilisation coude au corps de type écharpe pour soutenir le membre supérieur. Le port de vêtements par-dessus l'écharpe complètent encore la contention.

Exemple d'écharpes coude au corps :

- écharpe et contre écharpe : Gilet de série GIBORTHO® (GIBAUD), Rhena scapulo®, (HARTMANN), Scapulis® (THUASNE)
- écharpe avec sac antébrachial : Smartslin® (GIBAUD), Scapulis® + (THUASNE)
- gilet d'immobilisation : Immo vest® et Immo épaule® (THUASNE)

Autres appareils :

- sangle claviculaire (maintiens l'épaule en rétropulsion ; peut être mal supporté): Ligaflex® (THUASNE), blocage claviculaire GIBORTHO® (GIBAUD)

Une consolidation va être obtenue en 3 à 5 semaines grâce à la contention orthopédique. Les cals vicieux sont fréquents avec persistance d'une saillie plus ou moins visible et d'un raccourcissement. Dans la plupart des cas, il n'y a aucun retentissement fonctionnel et seul peut exister un cal inesthétique qui peut poser un problème, surtout chez les femmes.

La prise de mesure consistera en la détermination du tour de poitrine ou de la carrure (distance dorsale entre les 2 épaules). [15]

Pour les formes très déplacées, la chirurgie est envisagée.

(b) Luxation antérieure de l'épaule :

La réduction sera entreprise en urgence, puis une immobilisation s'impose; en position de rotation interne (coude au corps) avec une écharpe qui soutient le bras et un bandage fait avec une bande VELPEAU pour maintenir le bras et l'avant-bras. La durée d'immobilisation est de 15 jours à 3 semaines.

(c) Luxations acromio-claviculaire :

-Aux stades 1 et 2 : L'immobilisation se fera avec une contention du bras contre le thorax et soutenant le membre supérieur, associé à un bandage adhésif abaissant la clavicule durant 2 à 3 semaines. Une méthode strapping peut être faite.(Figure 20)

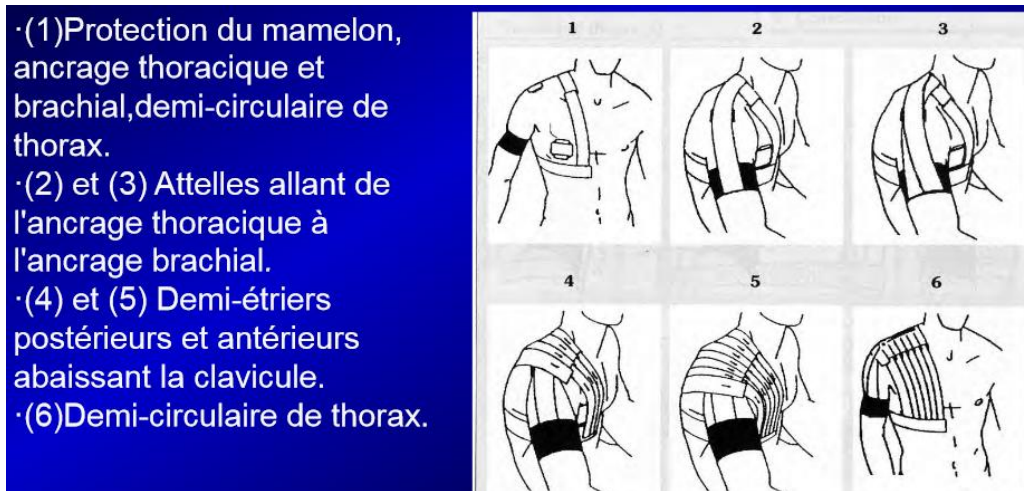


Figure 20 : Strapping de la clavicule suite à une luxation acromio-claviculaire aux stades 1 ou 2 [47]

-Aux stades 3 et 4 : La méthode précédente peut être appliquée. Un appareil plâtré thoraco-brachial en abduction peut également être utilisé, ainsi qu'une intervention chirurgicale.

(d) Luxations sterno-claviculaires

La réduction va être obtenue par un pression antérieure sur la clavicule. Puis la contention sera assurée par un pansement compressif sur l'extrémité de la clavicule. Une immobilisation du bras par un bandage ou une écharpe y sera associée. Un minimum de 10 jours d'arrêt est imposé.

L'intervention chirurgicale sera réservée en grande partie pour la luxation postérieure.

IV.2) Tronc

IV.2.1) *Rachis lombaire et dorsal*

C'est la zone la plus touchée du corps en sport de combat, car la plus "solide" et comportant le moins de zones sensibles (contrairement à la tête, aux parties génitales, aux genoux, etc.). Les frappes adverses y sont fréquemment retrouvées. [48]

(a) Pathologie musculaire [49]

Lombalgies aiguës

C'est ce qu'on appelle le lumbago, qui peut survenir dans un sport de combat après un faux mouvement en torsion (exemple : coup de pied retourné mal effectué).

La douleur est violente, soudaine et une sensation de "blocage" apparaît. La contracture musculaire réflexe s'installe et tout mouvement devient douloureux..

L'évolution peut être marquée par des récives.

(b) Pathologies osseuses [49]

Toutes les parties osseuses peuvent être touchées, mais les côtes et surtout les côtes flottantes sont les plus concernées. Elle est consécutive à choc direct au niveau du thorax.

La fracture costale est la rupture complète d'une ou plusieurs côtes. Elle est dite simple si la côte est cassée en 2 morceaux et compliquée si la côte est cassée en plus de 2 morceaux. La fracture siège généralement entre la troisième et la dixième côte.

Elle entraîne une douleur locale, une gêne à la respiration et un inconfort dans certaines positions de sommeil. La douleur est augmentée par la toux, le rire, un éternuement, etc.

Le risque majeur est une perforation possible du poumon, entraînant un pneumothorax (fuite d'air entre le poumon et la paroi interne) ou une hémorragie interne si le foie est touché.

IV.2.2) Abdomen [50]

Un choc violent tel le coup-de-poing d'un boxeur professionnel au niveau de l'abdomen, peut être gravissime. En effet, outre de nombreux et gros vaisseaux sanguins (aorte et veine cave), l'abdomen est là où siègent les reins, le foie et la rate.

Une lésion interne hémorragique suite à la rupture d'un des éléments ci-dessus est une urgence vitale.

Il faudra rechercher la présence d'une détresse circulatoire (tension artérielle basse, et respiratoire au plus vite).

IV.2.3) A l'entraînement

Les coups propices à une fracture costale seront surtout les coups de pied circulaire au niveau des côtes (Figure 22), quant aux hémorragies internes, elles peuvent être provoquées par un crochet au niveau du foie (Figure 21). Ces blessures restent très rares.



Figure 21 : Crochet au niveau de l'abdomen



Figure 22 : Coup de pied circulaire au niveau des côtes

IV.2.4) Dans les autres sports

La boxe est le sport de prédilection pour les traumatismes au niveau du tronc, car c'est la zone majeure de frappe des boxeurs. Néanmoins, cela reste une zone solide et les traumatismes sont souvent minimes ; s'ils sont graves, ils restent plutôt rares. (Seulement 3.96 % des consultations en traumatologie, d'après une étude faite sur un panel de 249 boxeurs entre 1999 et 2003) [51]

IV.2.5) *Traitement*

(a) Douleurs dorsales et lombalgies

Le traitement inclus du repos, des antalgiques, anti-inflammatoires et myorelaxants. Des massages décontracturant à base d'huiles essentielles peuvent être bénéfiques.

[21]

Indications	Traitement
Douleur plus vive au crépuscule	Phosphorus 9CH 5 granules 3 fois par jour
Douleurs lombaires	
Douleur soulagée en extension	Discorea villosa 9CH 5 granules 3 fois par jour
Douleur soulagée lorsque vous êtes plié en deux	Magnesia phosphorica 9CH 5 granules 3 fois par jour

Tableau 8 : Les différents traitements homéopathique lors de douleurs dorsales et lombaires

(b) Pathologies osseuses

Fracture d'une côte :

La solution orthopédique permet avant tout de diminuer la douleur. Il est en effet impossible contrairement à d'autres fractures d'immobiliser une fracture costale. Cela empêcherait la respiration. La cicatrisation se fera faite spontanément.

Toutefois, un maintien léger grâce à une ceinture thoracique permet de diminuer les mouvements de la cage thoracique et supprime les à-coups occasionnés par le rire ou la toux.

Exemple de ceintures thoracique [39]:

- pour les lombalgies subaiguë / chronique (douleur faible) : Lombogib Underwear
- pour les lombalgies aiguës (douleur faible à moyenne) :

Le détail du conseil concernant la mesure et la mise en place d'une ceinture thoracique se trouve dans l'Annexe 2.

IV.3) Avant Bras

IV.3.1) *Physiopathologie*

(a) hématomes et ecchymoses des avant bras

voir chapitre x pour définition/formation des hématomes.

pathologies osseuses

(b) fractures des os de l'avant-bras [43]

Ces fractures peuvent être liées aux mouvements de protection et de blocage des coups reçus. La violence et/ou la répétition des chocs directs par le membre inférieur adverse plus lourd, qui développe une énergie cinétique supérieure au bras bloquant, peut aboutir à de tels traumatismes. On retrouve donc des fractures des os de l'avant-bras : radius et/ou cubitus.

La fracture est transversale ou oblique courte dans 77 % des cas, et siège à l'union 1/3 supérieur - 1/3 moyen le plus souvent.

Le radius et cubitus peuvent être fracturés ensemble ou séparément, et une luxation radio-cubitale peut être associée.

IV.3.2) A l'entraînement

C'est une zone particulièrement à risque pour les hématomes et ecchymoses.

Notamment lors d'un "360" contre couteau, qui est une protection de l'avant-bras à 360° contre une agression au couteau.(Figure 23)

Cela peut être aussi lors d'un contre coup-de-poing crochet ou direct (Figure 23), ou encore un contre d'un coup de pied circulaire haut.(Figure 24)



Figure 23 : A gauche : Contre de l'avant-bras face à une agression de face au couteau - simulée (360); A droite : Contre de l'avant-bras face à un crochet



Figure 24 : Contre de l'avant-bras face à un coup de pied circulaire haut

IV.3.3) Dans les autres sports [12]

Ces traumatismes seront plus fréquents en karaté qu'en boxe. En effet, les karatékas utilisent beaucoup leurs avant-bras pour faire des blocages.

Celui de l'avant-bras se nomme " Ude-Uke". Ils réalisent aussi des balayages, comme un Krav-Maga, pour parer un coup de pied direct.(Figure 26). Mal effectué, cette parade peut être douloureuse.



Figure 25 : Balayage de l'avant-bras d'un coup de pied direct

IV.3.4) Traitement [43]

Traitement des fractures des os de l'avant bras :

Les fractures non déplacées sont plâtrées pendant 4 à 6 semaines et se consolident rarement avec des séquelles.

Les fractures déplacées seront réduites manuellement ou chirurgicalement. Elles seront ensuite immobilisées par plâtre pendant 3 mois.

Les complications vasculo-nerveuses et la pseudarthrose sont fréquentes.

IV.4) Coude (Figure 27)

IV.4.1) Physiopathologie [43] [52] [53] [54]

Chez les sportifs, on retrouve des pathologies du coude qui peuvent être chroniques ou aiguës. Dans les sports de combat, les douleurs sont généralement des douleurs aiguës, les douleurs chroniques étant plus retrouvées dans des sports tels que le tennis, l'escrime, le tir à l'arc, etc.

(a) Douleurs chroniques

Bien que plus rare comme énoncé ci-dessus, on peut néanmoins retrouver l'olécranalgie qui est conséquente, entre autres, à une extension brutale. Les sports comme le karaté ou le krav-maga sont donc concernés.

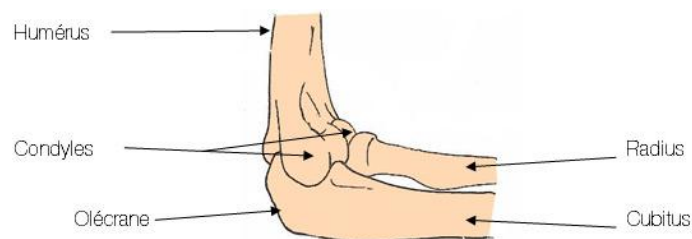


Figure 26 : Anatomie du coude [54]

La douleur siège à la pointe du coude et est accentuée par l'appui du coude sur une surface dure ou l'extension. Elle peut irradier dans le poignet ou dans l'épaule. Cela reflète l'atteinte de l'os et/ou de ses insertions.

(b) Douleurs aiguës :

(b1) luxation (Figure 28)

Il existe deux types de luxations : postérieure (la plus fréquente) et latérale (exceptionnelle). Ce sont les plus fréquentes en combat après les luxations de l'épaule. [20]

La luxation peut intervenir après une chute sur la paume de main, le bras et coude en extension. Elle peut arriver plus rarement après un coup violent sur la face postérieure de l'humérus. Il s'en suit un déplacement en arrière de l'olécrâne, la palette humérale en avant.

Le coude devient volumineux et l'avant-bras paraît plus court. Les douleurs sont intenses et des lésions peuvent être associées (vasculaires, nerveuses, osseuses).



Figure 27 : Luxation du coude [53]

(b2) fractures

Les fractures du coude sont plus rares lors d'un sport de combat. Elles arrivent beaucoup plus souvent lors de chute violente et avec une vitesse élevée comme au ski par exemple. C'est pourquoi elles ne seront pas détaillées ici.

IV.4.2) A l'entraînement

Pour olécranalgie : coup de poing direct (extension du coude). Le mouvement de "lancer" est responsable de la pathologie; avec le bras près du corps au début du mouvement puis en hyper-extension à la fin. Une augmentation des contraintes en extension et en valgus se produit, ce qui entraîne un conflit entre l'olécrâne et le bord médial de la fossette olécanienne de l'humérus.

Pour la luxation, l'exercice dangereux est celui de chute avant rattrapée en pompe.(Figure 29)



Figure 28 : Chute avant rattrapée en pompe

IV.4.3) Dans les autres sports

Le Karaté est là aussi concerné surtout à cause des enchainements (kata) qui contiennent beaucoup de coups de poing direct.

IV.4.4) Traitement

(a) Olécranalgie

Repos de 2 à 3 semaines. Exceptionnellement infiltrations.

(b) Luxation : (Figure 30)

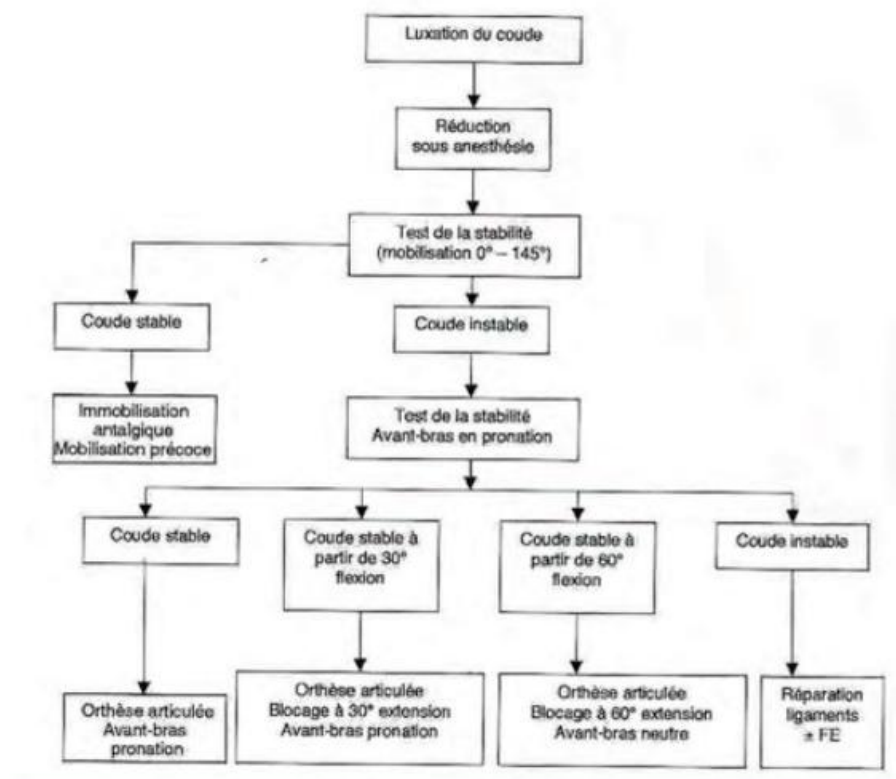


Figure 29 : CAT devant une luxation du coude [53]

Dans tous les cas, une radiographie de contrôle est nécessaire 8 jours après la blessure initiale.

(b1) Orthèse [52] [39] [55] (Tableau 9)

L'immobilisation avec l'orthèse se fait durant 2 à 3 semaines et une rééducation peut être prescrite.

Pour la prise de mesure, on prend le tour de l'avant-bras en cm, au-dessous du coude. Il existe généralement 3 tailles chez les adultes.

Pas de massage afin d'éviter l'apparition d'un osérome du brachial antérieur



Nom	Indication	Caractéristiques
Coudière ligamentaire Exemple : coudière Gibaud 	Entorse bénigne, coude douloureux instable, séquelles d'entorses, de luxation, de tendinites	Amortisseurs visco-élastiques sur l'épicondyle et l'épitrôchlée.
Echarpe d'immobilisation active Exemple : Scapulis®Thuasne 	Fracture du trochiter, luxation postérieure, après chirurgie de la coiffe des rotateurs ou pour instabilité postérieure, après mise en place d'une prothèse inversée	Matière légère et confortable Coussin de confort au niveau des cervicales Réglage de la position de l'avant-bras

Tableau 9 : Coudières et écharpes utilisées suite à une luxation du coude

Les mesures à prendre sont, selon les fabricants, soit le tour du coude, soit en plus le tour de bras 10 cm au dessus et en-dessous du pli du coude.

(b2) Homéopathie [21] (Tableau 10)

Indications	Traitement
Pour une luxation (due à un choc ou un traumatisme)	Arnica montana 9CH 5 granules 3x/j
Les tendons sont atteints	Ruta graveolens 5CH 5 granules 3x/j
La douleur est soulagée par le repos complet	Bryonia 5CH 5 granules 3x/j
Le patient souffre de luxations à répétitions	Luesinum 9CH 1 dose par mois Associé à Calcarea fluorica 9CH 1 dose par semaine

Tableau 10 : Les différents traitements homéopathiques lors d'une luxation

(b3) Phytothérapie

Utilisation d'Harpagophytum et de Cassis (voir Annexes 3 et 5)

IV.5) Poignet et main (Figures 31 et 32)

IV.5.1) Physiopathologie [43] [56] [57]

(a) pathologies osseuses

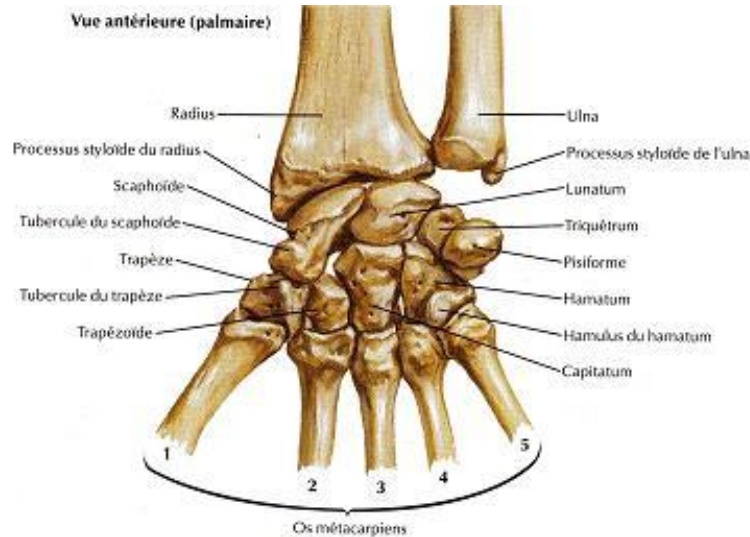


Figure 30 : Vue antérieure des os du poignet [58]

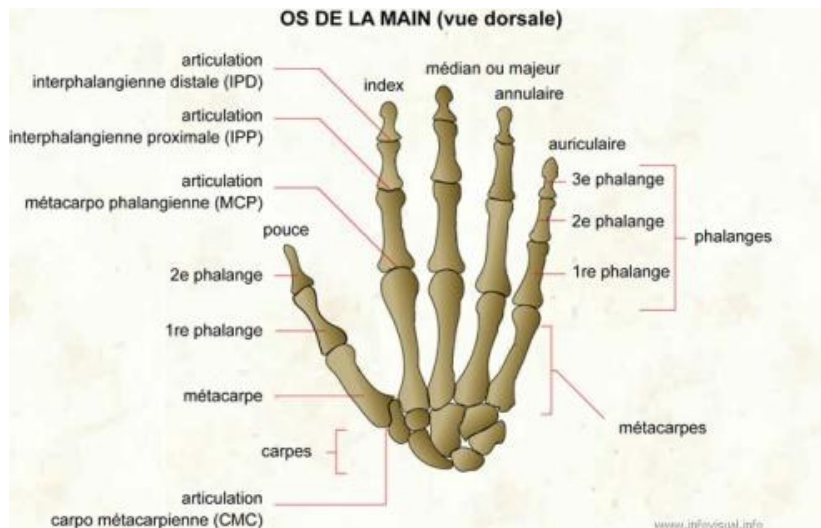


Figure 31 : Vue antérieure des os de la main [58]

(a1) Fracture Scaphoïde

C'est la fracture la plus fréquente du poignet. Le scaphoïde possède un rôle-clé dans la stabilisation du segment distal et proximal du carpe

Elle est le plus souvent causée par une chute avec réception sur la main, le poignet en extension. (Figure 33)



Figure 32 : chute sur la main en inclinaison radiale et pronation [43]

La douleur est forte et se retrouve dans la tabatière anatomique et à la face dorsale du poignet. Un œdème se forme également à la face dorsale du poignet.

Les complications comprennent la pseudarthrose et un risque de nécrose avasculaire. En effet, la vascularisation du pôle supérieur du scaphoïde est précaire (les principaux vaisseaux arrivent au 1/3 inférieur de l'os).

Le traitement doit donc être mis en place rapidement.

(a2) Fracture du col du 5^{ème} métacarpien

C'est la fracture du boxeur, typique des sports de combat. Elle arrive suite à un choc direct.

Les symptômes comportent l'apparition d'un hématome, une douleur et une angulation.

Un trouble de la rotation de la flexion du 5^e doigt peut être associée.

(a3) Fracture base de M1

De même mécanisme que la fracture précédente, sur un pouce en semi-flexion. Il en existe 2 types :

- la fracture de Bennett, qui est une fracture-luxation au niveau de la base du premier métacarpien.

Un fragment de la base reste stable tandis qu'un autre fragment est attiré par l'abducteur du pouce, en arrière et à la face dorsale.

- la fracture de Rollando

Les symptômes retrouvent un hématome, une douleur et une impotence fonctionnelle totale.

Les risques comportent la formation de cal vicieux, et une rhizarthrose.

(a4) Fracture des phalanges

Elles sont fréquentes soit par choc direct soit par projection. Toutes les phalanges peuvent être touchées, mais plus généralement ce sont les proximales et moyennes qui sont atteintes. Les fractures peuvent être avec ou sans déplacement,

(b) pathologies articulaires

(b1) entorses et luxation du poignet

Les entorses du poignet surviennent au cours de nombreux traumatismes et d'intensité très variable. Comme pour la fracture du scaphoïde, elle survient le plus généralement lors d'une réception d'une chute sur la paume de la main. Les ligaments qui soutiennent les osselets du poignet subissent un étirement dépassant leurs limites; ces lésions ligamentaires sont bénignes ou graves, pouvant entraîner au maximum une subluxation et même une luxation.

On distingue :

- Les entorses bénignes : la distension ligamentaire est sans rupture, le patient ressent une douleur à la mobilisation et une immobilisation de courte durée est nécessaire.

Quelques ruptures partielles peuvent être présentes mais il n'y a aucune instabilité du poignet.

- Les entorses graves : on note une rupture ligamentaire qui crée une instabilité (les rapports des os du carpe entre eux sont modifiés). Elle apparaît lors des mouvements forcés.

(b2) Les luxations du carpe

Elles sont plus rares mais de pronostic grave en l'absence de diagnostic. Elles peuvent aboutir à de l'arthrose, à une impotence fonctionnelle ou à un handicap.

(b3) L'instabilité chronique du carpe

Elle fait suite à une mauvaise cicatrisation d'une entorse après une absence ou une mauvaise immobilisation. Les ligaments ne cicatrisent pas correctement et on aboutit à une instabilité chronique. Elle est caractérisée par "un poignet à ressaut", c'est-à-dire que le patient va ressentir un déclic douloureux en effectuant certains mouvements forcés.

(b4) entorses et luxations des doigts (des MCP)

Elles sont moins fréquentes en sports de combat qu'en sports de balle (handball, basketball, volleyball,...) La luxation est une urgence qui nécessite une réduction le plus précoce. On retrouve une rupture des ligaments latéraux et une instabilité latérale.

(b5) entorse et luxation métacarpophalangienne du pouce

L'entorse ainsi que la luxation sont fréquentes en traumatologie sportive (la phalange se luxe en haut par rapport au métacarpien).

Les entorses peuvent être graves ou bénignes.

(c) Tendinopathies

Elles sont beaucoup plus fréquentes lors de sports de balles, comme le basket, le rugby, le handball, etc.

IV.5.2) *A l'entraînement*

Ces traumatismes sont le fait de chocs directs par manque de fermeté dans la fermeture du poing, ou/et des doigts. Ils peuvent aussi arriver suite à une clef de poignet ou de doigts trop forcée ou mal réalisée. (Figure 34)



Figure 33 : clef de poignet

IV.5.3) *Dans les autres sports*

La boxe est le champion toute catégorie des traumatismes de la main, comme le montre ce graphique (étude réalisée sur 123 participants, de 1999 à 2003 en boxe française) [51] (Figure 35)

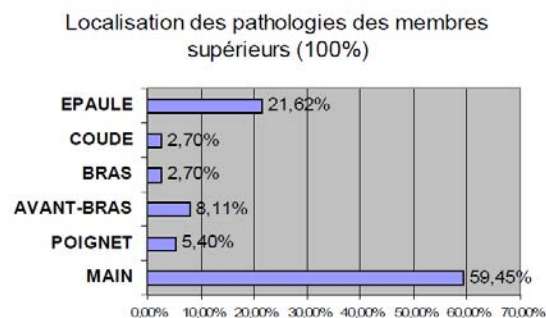


Figure 34 : Localisation des blessures des membres supérieurs à la boxe [51]

Les gants et les sous-gants (mitaines ou straps) sont essentiels dans le maintien de la main du boxeur. Le strapping de la main avant de mettre le gant doit être réalisé avec soin et les gants à la bonne taille par rapport à la main. Le poing et les doigts seront fermés correctement à chaque coup-de-poing.

Au karaté, les doigts peuvent également se prendre dans le kimono de l'adversaire ou être lésés lors de clefs.

IV.5.4) *Traitement* [43] [56]

(a) Principe d'immobilisation des doigts

Afin d'éviter une raideur des articulations et une rétraction ligamentaire et tendineuse, l'immobilisation des fractures ou entorses du poignet et de la main doit respecter des règles strictes ; cela permet également d'éviter des rétractations gênant la récupération des mouvements :

- L'immobilisation devra être la plus courte possible et la rééducation devra être la plus précoce (grâce à une possible utilisation d'attelles de posture dynamique),
- Les articulations métacarpo-phalangiennes seront immobilisées en flexion (60°) et les inter-phalangiennes au voisinage en extension (flexion 10°),
- Le pouce devra lui être en abduction,
- Le poignet en flexion dorsale.
- Deux doigts peuvent être solidarités (syndactylisation) lorsqu'une immobilisation partielle est nécessaire. Les autres doigts intacts sont laissés libres.

(b) Pathologies osseuses

(b1) Fracture Scaphoïde

L'immobilisation par un plâtre est réalisée dans tous les cas. (avec une immobilisation de la première phalange du pouce en abduction). Le plâtre est laissé 6 semaines et en fonction des résultats au bout de ce temps, il peut être enlevé, laissé pendant encore plusieurs semaines ou bien un traitement chirurgical s'impose.

(b2) Fracture du col du 5ème métacarpien

Cette fracture nécessite une chirurgie en cas d'inclinaison de plus de 30 à 40° en flexion ou une mobilisation active immédiate dans le cas contraire.

(b3) Fracture base de M1

Après une réduction manuelle, un plâtre sera réalisé en position d'abduction. Le pouce sera immobilisé, mais l'articulation inter phalangienne sera libre. Lorsque la réduction est instable, le choix se portera sur un embrochage.

(b4) Fractures des phalanges

Si la fracture est très déplacée une réduction sera nécessaire. Dans le cas contraire une immobilisation par syndactylisation est réalisée. La rééducation et la mobilisation seront précoces afin d'éviter un enraidissement des doigts.

(c) Pathologies articulaires

(c1) Orthèses de poignet et poignet-pouce (Figure 36)



Question n°1 : LA DOULEUR EST-ELLE APPARUE BRUTALEMENT ?
suite à un CHOC, une CHUTE, une TORSION ?

OUI

NON

ORTHÈSES DE TRAUMATOLOGIE Port continu mais court immobilisantes, adaptables, sécurisantes			ORTHÈSES DE RHUMATOLOGIE Port intermittent mais long fonctionnelles (meilleure efficacité / contraintes), discrètes			
Question n°2 : OÙ SE SITUE LA DOULEUR ?						
AU POIGNET +++ DOULEUR ENFLÉ POIGNET + NORMAL			AU POUCE ou sur le bord externe du pouce		AU MILIEU à 3 cm de la 1 ^{re} commissure +++ DOULEUR RÉCENTE + CHRONIQUE	
MANUGIB® TRALIMA POIGNET LONGUE (p.26) MANUGIB® TRALIMA POIGNET (p.25) MANUGIB® TRALIMA POIGNET POUCE (p.24)			MANUGIB® TENDINITE (p.23) MANUGIB® DE QUERVAIN (p.22)		MANUGIB® CANAL CARPIEN (p.19) MANUGIB® RHIZARTHROSE IMMOBILISATION (p.20) MANUGIB® RHIZARTHROSE FONCTION (p.21)	

Figure 35 : Modèles d'orthèses Gibaud [39]

Elles possèdent toutes une pelote de confort qui comble l'arche palmaire et des sangles de serrage pour faciliter la mise en place et le serrage.

Dans la plupart des cas, c'est le tour du poignet qui est à mesurer pour trouver la bonne taille de l'orthèse. [39]

- Exemple d'orthèses poignets : MANUGIB®Trauma poignet (GIBAUD), Manuimmo®(THUASNE)

- Exemple d'orthèses poignet pouce (possèdent en plus une immobilisation du pouce) : MANUGIB®Trauma poignet pouce (GIBAUD)

Les autres orthèses de rhumatologie (non détaillées ici) pourront être utilisées dans le cas d'un traumatisme sportif mais dans le cadre de séquelles traumatiques.

(c2) Entorses et luxation du poignet

Comme pour toutes les entorses le protocole GREC peut être appliqué (voir Annexe 1)

- entorse bénigne : 3 semaines d'immobilisation avec une orthèse main-poignet. Le port sera continu (retrait uniquement pour la toilette). Le pouce sera libre.

- entorse grave : chirurgie puis même traitement orthopédique que ci-dessus.

- luxations : selon les cas, gantelet plâtré pendant 6 semaines, chirurgie ou brochage.

(c3) Entorses et luxations des doigts

- entorse bénigne : strapping en syndactylie du doigt lésé au doigt voisin pendant 2 à 3 semaines

- entorse grave : strapping en syndactylie du doigt lésé au doigt voisin ou gantelet spécifique (articulation à 50°) pendant 4 à 6 semaines.

Le risque de séquelles douloureuses (ressenties 6 mois à 1 an après le traumatisme) malgré le traitement est possible.

(c4) entorses et luxations métacarpophalangienne du pouce [59]

- entorse bénigne : pose d'une orthèse poignet pouce ou d'un gantelet poignet pouce (plus petit) pendant 3 à 6 semaines.
- entorse grave : chirurgie puis immobilisation par gantelet plâtré ou gantelet poignet pouce pendant 5 à 6 semaines. Une rééducation de 2 à 4 semaines sera nécessaire.
- luxation pouce : réduction manuelle puis immobilisation de l'articulation pendant 15 jours à 3 semaines par un gantelet poignet-pouce.

V) Traumatismes des membres inférieurs

V.1) La hanche [60] [48]

V.1.1) La coxarthrose

À force de pratique et avec l'âge, le risque de coxarthrose augmente. Il est d'autant plus important chez karatéka du fait de la multiplication des techniques sur une seule jambe.

Les symptômes comprennent :

- la douleur : principalement mécanique et au "déraillement", elle évolue pour n'être ressentie que de temps en temps puis à la marche ou au repos.
- la raideur : la diminution des amplitudes va de plus en plus gêner le sportif senior. La flexion est longtemps conservée, contrairement à la rotation, à l'abduction et l'adduction.

V.1.2) Traitement

Le traitement va comprendre :

- Traitement symptomatique antalgique à base d'anti-inflammatoires et d'antalgiques. La phytothérapie peut être utile (exemple : Arkogélules à base d'Harpagophytum, de Prêle, de Cassis, etc.) ainsi que certains compléments alimentaires comme le GCA 2700 (à base de curcuma, chondroïtine et glucosamine.) [61]
- Une éventuelle réduction de la surcharge pondérale.
- Une rééducation, qui permet de sauvegarder la mobilité

V.2) Genou (Figure 37)

V.2.1) Physiopathologie [62] [52]

(a) pathologies ligamentaires

(a1) entorses [20]

Elles sont dues à un étirement violent des ligaments du genou et sont à l'origine d'une douleur intense (parfois en 2 temps : immédiatement puis quelques heures après) et d'un œdème différé.

Il existe 3 types d'entorses :

- stade I : Entorse bénigne, élongation ou distension ligamentaire des éléments périphériques, évolution favorable.
- stade II : Entorse de gravité moyenne due à une rupture totale ou partielle des formations périphériques imposant une immobilisation.

Lors de ces stades les éléments suivants sont concernés :

- *le système ligamentaire périphérique : ligament collatéral tibial (*old. lig. latéral interne, LLI*) (le plus souvent lors d'un mouvement en valgus forcé)
- * le ligament collatéral fibulaire (*old. lig. latéral externe, LLE*)

-stade III : Entorse grave consécutive à la rupture d'un ou deux éléments du pivot central, avec ou sans lésions périphériques. Elle entraîne le plus fréquemment un traitement chirurgical.

Les éléments concernés sont :

*le système ligamentaire central : ligament croisé antérieur ou antéro-externe (LLA ou LCA) et ligament croisé postérieur ou postéro-interne. (LLP ou LCP)

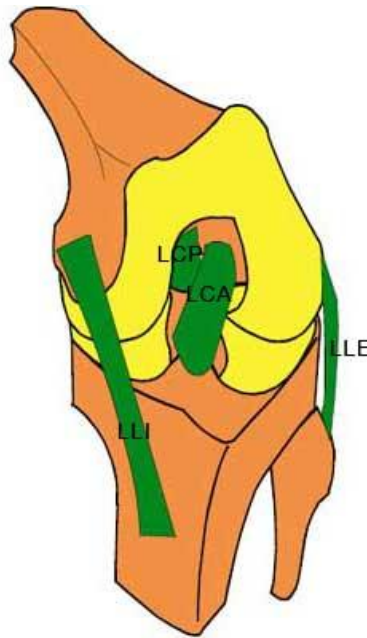


Figure 36 : Anatomie du genou - vu latéral des systèmes ligamentaires du genou [63]

(a2) luxations

Ce sont les pathologies ligamentaires les plus fréquentes après les entorses.

Une luxation sera définie par une ou plusieurs lésions ligamentaires associées à une lésion des deux ligaments croisés (LCP et LCA)

La luxation peut être :

- antérieure : l'extrémité du tibia passe en avant des condyles fémoraux. Les ligaments croisés et les coques condyliennes sont rompus ; c'est le type de luxation le plus fréquent.
- postérieure : s'ajoute au descriptif ci-dessus une lésion des formations latérales.
- postéro-latérale : il y a rupture de l'un ou des deux ligaments croisés, suite à un déplacement rotatoire et latéral du tibia sous le fémur.

A cela s'ajoute souvent des lésions vasculo-nerveuses, qui aggravent le pronostic.

Un choc violent est à l'origine d'une luxation, par exemple dans un sport comme le ski alpin. Elles sont moins fréquentes dans les sports de combat.

(b) les pathologies méniscales

Ces lésions qui s'observent chez le jeune sportif sont relativement fréquentes, et sont caractérisées par un polymorphisme clinique et lésionnel.

Elle ne peut être parfois qu'un épiphénomène, et doit faire rechercher une lésion ligamentaire associée.

Les ménisques, fibro-cartilages en forme de demi-lune, possèdent un rôle stabilisateur au niveau du genou et permettent la répartition des contraintes fémoro-tibiales (Figure 38). Ils

accompagnent également les mouvements de flexion et d'extension du genou, ainsi qu'aux mouvements de rotation du tibia au-dessous du fémur.

Le ménisque interne, en forme de "C", joue un rôle stabilisateur dans la rotation externe du tibia en flexion. Il est plus fragile que le ménisque externe, du fait de ses insertions périphériques, et donc plus souvent atteint.

Le ménisque externe, en forme de "O", plus solidement fixé par sa corne postérieure et par des ligaments, est moins sujet aux accidents. [64]

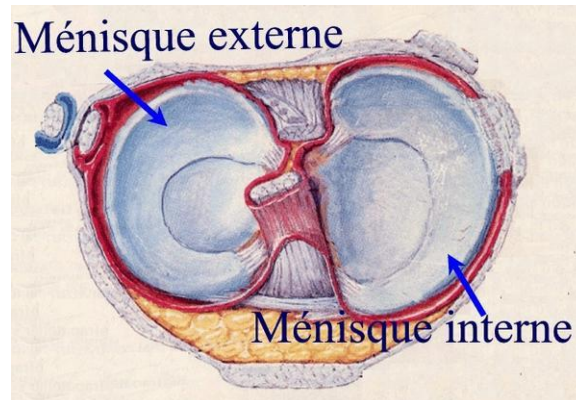


Figure 37 : Les ménisque du genou, vue supérieure du plateau tibial [65]

(b1) les lésions traumatiques du ménisque interne

Très fréquentes, elles sont dominées par les ruptures verticales longitudinales : la fente est nette, franche et verticale le plus souvent.

Le mécanisme le plus fréquent à l'origine de ces lésions est une flexion forcée (éventuellement associée à une rotation externe forcée). La position en flexion prolongée diminue temporairement les qualités mécaniques du ménisque (diminution de la lubrification). Si le sujet se relève brutalement, le ménisque présente un retard au glissement antérieur ; la corne postérieure du ménisque interne est pincée et se déchire.

Il existe aussi certains mouvements de rotation externe qui peuvent entraîner un conflit entre le condyle interne et la corne postérieure du ménisque interne, responsables d'une déchirure de celui-ci.

(b2) les lésions traumatiques du ménisque externe

Ces lésions sont beaucoup plus rares. Elles arrivent suite à un traumatisme antérieur, et les lésions sont généralement complexes.

(b3) la méniscope

C'est une altération dégénérative de la structure méniscale qui entraîne une perte des qualités mécaniques des ménisques et cartilages. Elle se retrouve chez les sportifs âgés de 40 à 50 ans à force de traumatismes répétés entraînant progressivement une rupture méniscale (le plus souvent horizontale).

(c) autres

Il existe d'autres affections comme certaines tendinopathies, l'instabilité rotulienne, des fractures de rotules ou même du tibia.

Ces affections ne seront pas détaillées ici car elles ne concernent que dans une faible mesure les sports de combats (les sports concernés seraient ceux qui nécessitent des mouvements de flexion / extension importants comme le basketball, le cyclisme, ou encore ceux amenant à des chutes violentes comme le ski alpin.)

V.2.2) A l'entraînement

Au Krav-Maga, comme à la boxe et dans le karaté, les sportifs peuvent être confrontés à des entorses du genou de manière régulière.

Les entorses augmentent proportionnellement avec le nombre de pratiquants et les exigences d'un sport de compétition.

a) Un mouvement de valgus forcé suite à un mouvement de simple latéralité peut entraîner une entorse bénigne.

b) Deux grands mécanismes expliquent la formation d'entorses moyenne ou grave : (Figure 39)

- le varus-flexion-rotation interne : coup de pied circulaire et arrêt du bras.

- le valgus rotation externe : dégagement d'étreinte arrière et coup de pied croisé dans le genou.



Figure 38 : A gauche ; risque de varus-flexion-rotation interne; A droite : externe

c) Les réceptions de sauts mal contrôlés peuvent aussi être à l'origine d'entorse.

Durant l'échauffement il est souvent demandé de réaliser une extension, parfois suivit d'une flexion. Il est fortement déconseillé aux personnes ayant des antécédents de traumatismes au genou de pratiquer cette partie de l'échauffement.

Une extension brutale entraînant une hyperextension active peut aussi provoquer une rupture isolée du LCA.

De plus, les extensions seules ou suivis directement d'une flexion ne sont pas avant plusieurs tours de course à pied, après avoir pratiqué des "talons-fesses" et des "montée des genoux" pour échauffer correctement l'articulation.

d) un choc antérieur sur un genou fléchi peut provoquer une rupture du LCP (Figure 40)



Figure 40 : exercice défense au sol pied personne au sol contre genou fléchi

Il est de ce fait demandé une grande prudence lorsque les genoux sont visés lors d'un exercice. Il ne faut qu'appuyer doucement pour mimer le geste, et ne jamais le faire brutalement ou appuyer fortement son geste. Il est aussi nécessaire de demander à son adversaire si il possède des antécédents de blessures au genou ; dans ce cas, le geste sera simple de poser son pied sur le genou et non un appui même léger.

Les lésions des ménisques sont possibles mais plus rares.

Une lésion du ménisque interne peut arriver lors d'une flexion forcée : la position de flexion maintenue trop longtemps, et le sujet se relève trop brutalement.

V.2.3) *Dans les autres sports*

(a) Boxe

Parmi les membres inférieurs, le genou arrive en tête des blessures chez les boxeurs (étude sur 123 participants, de 1999 à 2003 (boxe française) (Figure 41))

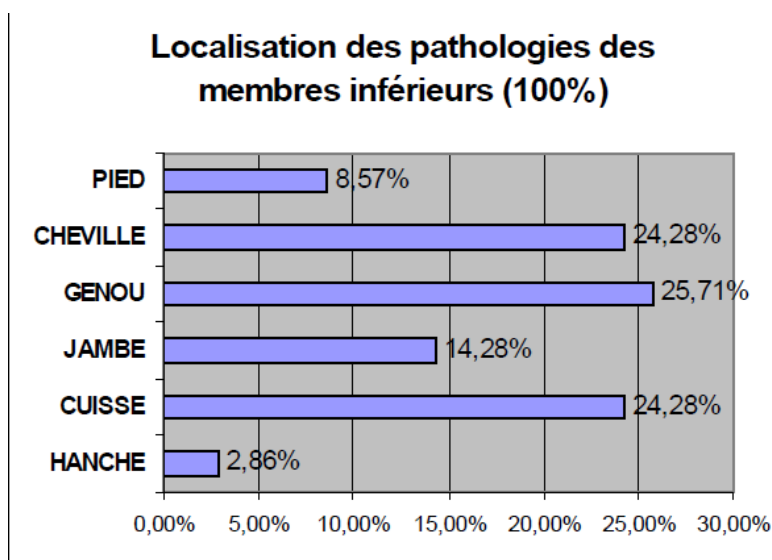


Figure 41 : pathologies des membres inférieurs chez les boxeurs

(b) Karaté

Le karatéka s'expose aussi aux risques d'entorses. Tout comme au Krav-Maga, lors d'un coup de pied circulaire (brutal, mal fait, ou lorsque l'échauffement n'a pas été fait), le mécanisme de valgus rotation peut entraîner une entorse du genou.

Les genoux sont l'une des grandes faiblesses des karatékas. Si les positions basses de flexions sont mal faites, on abîme le ménisque en usant le cartilage.

La méniscope chez les karatékas pratiquant depuis de très nombreuses années peut aussi apparaître.

V.2.4) Traitement [62] [52] [39]

(a) entorses

Les entorses bénignes peuvent être diagnostiquées de type I ou II; le traitement sera quelque peu différent en fonction du stade.

Bénigne stade I

Le traitement nécessite l'administration d'AINS par voie orale associé d'un repos sportif d'environ 15 jours, d'une application de gel ou pommades anti-inflammatoires et d'une contention adhésive. La rééducation est optionnelle.

Bénigne stade II

Au traitement précédent, il convient d'ajouter une genouillère type GenouillèreGibortho® ligamentaire avec un baleinage amovible et une compression de classe 3. La reprise du sport devra attendre 6 à 8 semaines et une rééducation est nécessaire.(Figure 42)

Les entorses de gravité moyenne nécessitent une immobilisation prolongée, avec une genouillère articulée type GENUGIB® Open, Stab ou Post-op et Poly-c (Gibaud) ou LIGAFLEX® (Thuasne).

La genouillère GENUGIB® Open possède une ouverture antérieure totale, ce qui facilite la mise en place et l'adaptabilité ; elle peut se porter sur ou sous un pantalon. (Figure 42)

La genouillère GENUGIB® Stab possède elle un anneau rotulien avec une gouttière en silicone pour maintenir le tendon rotulien. (Figure 42)

Les genouillères GENUGIB® Post-op et Poly-c (pour les entorses) possèdent l'avantage de posséder un système articulaire réglable en amplitude (de 0° à 110° en flexion et en extension), ce qui permet une cicatrisation contrôlée. (Figure 42)

L'arrêt de toute activité sportive sera nécessaire pendant une période allant d'un mois et demi à deux mois et demi.

Pour les entorses graves :

*avec rupture isolée du LCA, deux possibilités :

- abstention chirurgicale, rééducation et traitement orthopédique. En cas d'instabilité, une ligamentoplastie peut être envisagée.

- indication chirurgicale en urgence ou différée. Ce choix se posera plutôt pour un sujet jeune, pratiquant un sport de manière très régulière ou à haut niveau (à l'opposé d'un sujet plus âgé, pratiquant un sport de loisir occasionnellement).

*avec lésions centrales ou périphériques associées : indication chirurgicale d'emblée.

*avec atteinte du LCP : traitement orthopédique avec plâtre en extension pendant un mois et demi dont trois semaines sans appui. La rééducation pourra commencer sous plâtre et l'activité sportive ne pourra reprendre que deux mois minimum après le retrait du plâtre.

Attention à surveiller l'apparition de séquelles suite à une entorse. Toute nouvelle douleur, difficulté à la marche, anomalie quelconque doit être rapidement signalée à son médecin traitant.



Figure 42 : Les différentes genouillères Gibaud utilisables après un traumatisme sportif

Dans tous les cas, la rééducation, la kinésithérapie et la physiothérapie sont vivement conseillées voir obligatoire pour retrouver une mobilité et une fonction totale du genou.

(b) luxations

Le traitement est généralement chirurgical de façon à réparer au mieux les formations ligamentaires rompues. Ensuite une immobilisation avec plâtre pendant 6 semaines est nécessaire. La rééducation sera essentielle pour récupérer la totale capacité du genou et éviter une atrophie musculaire, l'apparition d'une raideur ou d'une instabilité.

(c) pathologies méniscales

Les lésions méniscale interne et externes : le traitement est uniquement chirurgical, sous arthroscopie. La rééducation est importante et le retour à une activité sportive nécessite trois mois d'arrêt.

V.3) Pelvis et parties génitales

V.3.1) *Physiopathologie*

Les traumatismes graves du bassin et du pelvis ne seront pas rencontrés au cours d'un traumatisme sportif. Le choc qui provoque un tel traumatisme sera plutôt lié à un accident de la route par exemple. Néanmoins, sans protection de type coque (et même avec si le coup est

violent), des douleurs peuvent apparaître suite à un choc notamment un coup de pied au niveau de cette zone.

(a) Chez la femme [66] [67]

On peut rencontrer :

- une simple douleur, qui "lance" mais qui passe rapidement au bout de plusieurs minutes.
- des métrorragies, suite à un traumatisme plus violent. Ce sont des hémorragies génitales qui apparaissent en dehors des règles et qui sont d'origine haute. Elles sont fugaces et exceptionnelles suite à un tel choc, et ne nécessitent pas de traitement particulier.
- une aménorrhée sur le long terme. Avec le temps, un déséquilibre peut se présenter entre un apport alimentaire et énergétique insuffisant et de grosses dépenses physiques. Ce déséquilibre engendre diverses anomalies de sécrétions des hormones hypothalamiques (comme la LH), par exemple l'absence de sécrétions oestrogéniques. Il n'existe pas de chiffres précis pour les sports de combat mais des études d'autres sports montrent l'existence d'une aménorrhée chez 34 à 79 % des danseuses de ballet, 26 % concernant les marathoniennes et 12 % pour les sports dits "non-portant" (natation, etc.)

(b) Chez l'homme [68] [69]

Le traumatisme des bourses ou bourse aiguë traumatique peut arriver en sport de combat. C'est un cas tout de même rare, car les bourses sont protégées en haut par la symphyse pubienne, latéralement par les deux cuisses et en globalité par le port d'une coque. Elles bénéficient aussi d'une protection grâce à l'albuginée, enveloppe résistante et solide du testicule, ce qui rend les ruptures testiculaires relativement rares.

En sport de combat, les traumatismes seront dits fermés. L'étiologie est un coup direct, orienté le plus souvent de bas en haut au niveau de l'entrejambe. Si le choc est violent, il peut aller jusqu'à entraîner une luxation intra-abdominale du testicule.

Il existe 5 types de lésions :

- l'hématome scrotal; presque toujours présent lors d'un tel traumatisme, il diffuse rapidement et s'étend jusque dans le pli de l'aîne.
- l'hématocèle; c'est une accumulation de sang dans une poche située entre la vessie et le rectum. Une lésion testiculaire peut y être associée.
- les lésions des annexes testiculaires; c'est-à-dire de l'épididyme ou du cordon.
- la luxation du testicule; elle reste rare.
- les lésions testiculaires; qui comprennent la contusion testiculaire, l'hématome intratesticulaire, la rupture testiculaire (rupture de l'albuginée)

V.3.2) *A l'entraînement*

Les risques sont minimisés par le port d'une coque, que ce soit pour les hommes ou pour les femmes. Tous les coups sont potentiellement traumatiques, mais surtout les coups de tibias qui viennent du sol en remontant (de bas en haut), et les coups de pieds arrière (Figure 43)



Figure 43 : Coup de pied arrière direct

V.3.3) Dans les autres sports

Les coups au niveau des parties génitales sont interdits dans la majorité des autres sports de combat. Les traumatismes possibles y sont donc accidentels.

V.3.4) Traitement

Une bourse aiguë traumatique est une urgence urologique qui doit être pris en charge dans les 72 heures afin de limiter le risque d'orchidectomie (ablation chirurgicale d'un ou deux testicules). Il a été démontré qu'une chirurgie précoce permet une conservation testiculaire dans plus de 90 % des cas alors que le risque d'ablation monte à 45 à 55 % en cas de chirurgie retardée. En l'absence totale de traitement, l'évolution est défavorable (risque d'infection de l'hématome et du testicule, de nécrose ou d'atrophie testiculaire, voir d'infertilité).

En cas de traumatisme bénin, un traitement médical unique peut être instauré (repos ; antalgiques, anti-inflammatoires et contention des bourses).

V.4) Cheville et Pied (Figure 44)

V.4.1) Physiopathologie [20] [52] [70] [71]

(a) les entorses (Figure 45)

C'est de loin l'articulation la plus sujette aux entorses. Il s'agit d'une lésion des ligaments de la cheville. Dans la grande majorité des cas, c'est le ligament latéral externe (LLE) qui est touché. Elle représente 15 à 20 % des traumatismes sportifs, tout sport confondu.

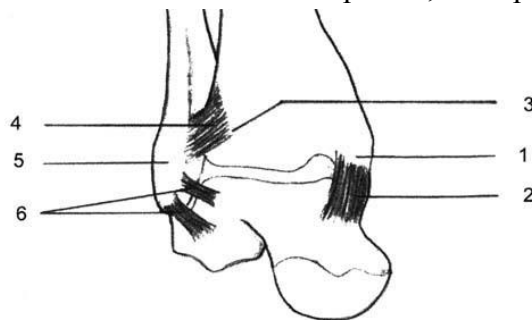


Figure 1 : Cheville de face
 1 : malléole interne; 2 : ligament latéral interne;
 3 : tubercule de Tillaux; 4 : ligament tibiotalaire
 antérieur; 5 : malléole externe; 6 : faisceau
 talofibulaire antérieur du ligament latéral externe.

Figure 44 : Cheville vu de face [71]

Le pied, à l'état physiologique, repose par son bord externe et présente une tendance spontanée à se tordre en dedans (il se met en inversion). Le LLE est protégé contre toute

élongation grâce à la tension des muscles péri articulaires. Mais si cette tension est mise en défaut, lors d'un traumatisme sportif notamment, cette protection disparaît : l'inversion est forcée et le pied se met en varus.

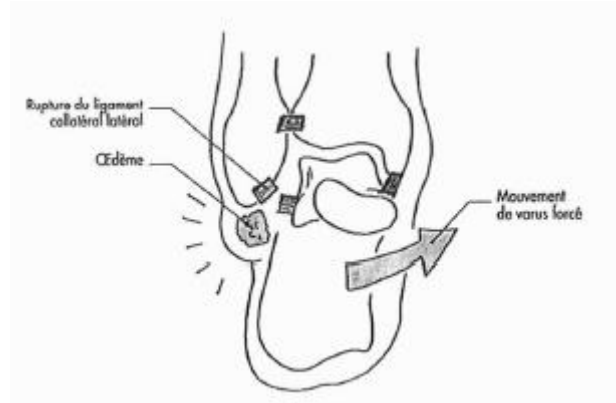


Figure 45: Entorse externe de la cheville (varus forcé) [52]

On classe les entorses selon 3 stades de gravité : (classification de O'Donoghue)

-bénigne : simple élongation ligamentaire, ne compromettant pas la stabilité de l'articulation. Elle survient suite à un étirement brutal mais transitoire du LLE. Il se crée alors quelques ruptures fibrillaires sans rupture macroscopique. La formation d'un œdème ainsi qu'une forte douleur sont caractéristiques d'une entorse bénigne.

-moyenne : elle correspond à la formation de ruptures fasciculaires des ligaments du LLE et survient suite à un étirement brutal et étendu du LLE. Il se forme également un œdème ainsi qu'une ecchymose au bord externe du pied, d'apparition retardée. Il existe deux formes d'entorse de gravité moyenne :

l'entorse en varus équin : l'atteinte est ligamentaire et capsulaire

l'entorse en varus pur : seul le LLE est lésé.

-grave : il s'agit d'une rupture véritable (qui peut aller jusqu'à la rupture de la totalité du LLE) ou une désinsertion ligamentaire avec lésions macroscopiques. La sensation de rupture est généralement ressentie et des lésions osseuses peuvent être associées. Il va alors rapidement se former une tuméfaction pré et sous malléolaire externe qui diffuse rapidement (« œuf de pigeon »).

L'absence de douleur à la mobilisation contrairement à une entorse bénigne est constatée.

D'autres types d'entorses existent mais sont beaucoup plus rares, comme l'entorse du ligament collatéral médial, l'entorse sous-talienne ou l'entorse antérieure.

(b) l'instabilité de la cheville

C'est une sensation de "cheville qui lâche" par le sportif. Elle peut être sans laxité vraie ou avec laxité.

-Sans laxité, elle est généralement due à des séquelles d'entorse de gravité moyenne. Il est donc primordial de soigner correctement une entorse après un traumatisme sportif (notamment la durée de repos, que les sportifs diminuent d'eux-mêmes pour retrouver une activité physique rapide).

Elle peut être également due à une luxation des tendons des muscles fibulaires.

- Avec laxité, de nombreuses causes peuvent être responsables d'instabilité. Dans les sports de combat comme ceux étudiés, la cause la plus retenue est une séquelle d'entorse grave. (négligée, mal traitée, échec chirurgical).

(c) pathologies du tendon calcanéen (tendon d'Achille)

Le tendon d'Achille est le plus résistant et le plus volumineux des tendons de l'organisme. Il permet de lutter contre le déséquilibre postérieur du corps, et est sollicité au maximum lors de la course et de l'impulsion en flexion plantaire.

(c1) tendinopathies

Se rencontrent plus souvent chez le sportif jeune ou en cas de compétitions, du fait d'un entraînement intensif et d'une pratique sur sols durs. On note une boiterie à la marche ainsi qu'une triade douloureuse:

- douleur à la contraction en position sur la pointe des pieds et en sautant sur place (sur une ou deux jambes)
- douleur à l'étirement en position "debout en fente"
- douleur à la palpation

(c2) ruptures

Se rencontrent plus souvent chez le sportif vétérinaire, où la partie moyenne du tendon est moins vascularisée et innervée avec l'âge.

Même si la rupture du tendon d'Achille survient plus généralement lors de sports d'"impulsion" comme le sprint, le ski, etc. elle peut aussi arriver lors de sports de combat.

Le mécanisme du traumatisme est souvent indirect, soit par contraction brutale du triceps, le pied placé en flexion dorsale, avec extension soudaine du genou, soit par dorsiflexion brutale incontrôlée du pied.

La douleur est immédiate, en coup de fouet avec l'impression d'avoir reçu un coup-de-pied sur le tendon ; elle est rapidement dégressive. Une gêne modérée apparaît après une impotence fonctionnelle initiale. En revanche, la marche sur la pointe des pieds est impossible. Le diagnostic n'est par conséquent posé que dans 50 % des cas et seulement 10 à 15 jours après l'accident.

(d) lésions microtraumatiques du talus

Les formations osseuses et ligamentaires du pied et de la cheville sont surmenées à force de nombreux contacts (contact avec le sol dur, coups de pieds, etc.). Les sollicitations sont continues et répétées ce qui explique la formation de microlésions à long terme.

(e) hématome sous-unguéal [15]

L'hématome siège sous l'ongle et la douleur est particulièrement gênante. En effet l'ongle devient sensible à la pression, qui peut être constante avec des chaussures trop serrées.

L'apparition de cet hématome peut être due au frottement de la chaussure (Krav-Maga) sur l'ongle ou suite un choc violent sur l'ongle d'un orteil (Krav-Maga, boxe et karaté).

(f) mycoses cutanées et unguéales [15] [72]

La mycose, infection fongique de la peau, touche souvent les sportifs. On parle fréquemment du "pied d'athlète", car la mycose siège au niveau du pied. Elle est dans la plupart des cas dû à un Dermatophyte et moins souvent à une levure du genre *Candida*.

Une atteinte de l'espace interdigital (troisième ou quatrième espace généralement) est provoquée par *Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale* et une atteinte de l'ongle (onchomycose) et souvent provoquée par *Trichophyton rubrum*.

Son apparition est favorisée par la transpiration, la macération, l'humidité et les traumatismes, ce qui explique sa fréquence en sport. Elle sera d'autant plus fréquente que le risque de contamination par les spores issues de squames de peau lésée est élevé donc quand l'activité se pratique pied nus (comme au karaté ou en boxe).

Pour les karatékas qui pratiquent en kimono, les infections des plis inguinaux et axillaires peuvent aussi arriver.

Au niveau de la peau, on aura une desquamation blanchâtre sur fond érythémateux avec apparition de crevasses plus ou moins douloureuses, un prurit parfois intense, une inflammation et une odeur caractéristique.

Au niveau des ongles, le bord libre va d'abord être touché (tache jaunâtre) puis l'atteinte s'étend vers la matrice. L'ongle devient épais, dur et s'effrite par la table inférieure.

V.4.2) *A l'entraînement*

Entorse : Le port de chaussures basses protège mal l'arrière du pied et ses ligaments.

- Course rapide dans un sens puis brusquement dans l'autre.
- Dégagement "circulaire" d'un coup de pied direct (Figure 46)
- Mauvaise réception après un saut lors d'une flexion



Figure 46 : Dégagement circulaire d'un coup de pied direct

V.4.3) *Dans les autres sports*

Le fait d'être pied nu en boxe et en karaté n'offre aucune protection à la cheville et au pied.

V.4.4) *Traitement [20] [52] [70] [71]*

(a) entorses

Le traitement d'urgence peut être réalisé sur place en attendant les secours (de préférence par une personne ayant son diplôme de secouriste). En effet le traitement doit être le plus rapide possible. Protocole GREC (voir Annexe 1)

-entorse bénigne :

Un arrêt sportif d'une semaine est préconisé ainsi que la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens sur une courte durée (2 à 3 jours) par voie orale et sous forme de pommades ou de gels.

L'usage de la cryothérapie, par exemple par l'application locale de packs réfrigérants (voir annexe) 4 à 6 fois par jour pendant 20 minutes permet de traiter les réactions inflammatoires. Il faut rappeler qu'un linge humide peut être disposé entre le pack et la peau.

Une contention adhésive collée, type strapping, peut être réalisée : elle évite la contrainte en varus et est généralement laissée jusqu'à ce que la mise en tension devienne indolore. La contention est portée pendant une dizaine de jours (à renouveler tous les 3 jours) et doit être associée à une mobilisation précoce et spécifique de l'articulation. La reprise de l'activité sportive avec une contention permet de retrouver le même niveau sportif 10 à 15 jours après l'accident.

-entorse de gravité moyenne

Après le traitement d'urgence instauré (GREC), un traitement anti-inflammatoire et antalgique par voie générale sera mis en place. Une suppression de l'appui est nécessaire grâce l'aide de deux cannes.

Des soins locaux comme la cryothérapie ou l'électrothérapie pourront être administrés.

- l'entorse en varus équin nécessite pour cicatriser une immobilisation de la flexion-extension. Une botte plâtrée de marche sera mise en place pendant 2 à 3 semaines.

- l'entorse en varus pur nécessite la mise en place d'un bandage élastique collé (BEC) ou d'une chevillère à rappel dynamique antivarus,

La rééducation articulaire et musculaire débute immédiatement (3 à 4 fois par semaine) et la phase de rééducation sportive ne pourra être débutée qu'ensuite.

La reprise d'une activité sportive avec une contention peut reprendre après 5 semaines et seulement après 7 semaines en cas de plâtre.

-entorse grave

Le traitement sera soit chirurgical (sportif de haut niveau, niveau d'entraînement élevé) soit orthopédique.

Il est envisagé pour tous les autres cas. Il consiste en la mise en place d'une botte plâtrée durant 6 semaines, maintenant pied à angle droit et en légère pronation. L'appui n'est autorisé qu'au minimum après 10 jours. Après l'ablation du plâtre, la rééducation peut être entreprise et l'activité sportive est reprise avec une contention préventive à la dixième semaine.

(b) instabilité

Trois traitements devront être mis en place :

- le traitement de l'étiologie,

- le traitement classique de la douleur par voie générale et locale

- le traitement de l'instabilité : rééducation proprioceptive plus ou moins associée d'une chevillère. Le port d'un strapping à l'entraînement est impératif.

(c) tendinites (voir traitement général)

Le traitement est long et doit être adapté à chaque sportif. Le programme thérapeutique contient plusieurs phases :

- une phase de repos (de 1 à 4 mois) et d'immobilisation : prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie orale et sous forme de pommades ou de gels.

Port durant la durée d'immobilisation d'une talonnette visco-élastique ou d'un strapping qui permet au tendon d'être en position raccourcie et relâchée ; cryothérapie, laser et ionisations sont possibles

- une phase de rééducation (active) : ultrasons, stretching, proprioception, etc.

- une phase de reprise sportive : le port de talonnette sera réduit progressivement et la reprise sportive sera elle aussi progressive ;

- la phase préventive après un retour au sport : apport hydrique suffisant (2 litres d'eau par jour), alimentation correcte, adaptation du matériel (chaussures dans un état correct), etc.

Si une prescription d'antibiotiques de type fluoroquinolones est concomitante, le pharmacien devra préciser que pendant le traitement, l'apport hydrique doit être suffisant et qu'il faut proscrire la marche avec des chaussures plates.

En cas d'antécédents de tendinite ou si un doute persiste sur les risques d'une telle prescription,

il faudra contacter le médecin pour en discuter. Si un autre antibiotique est possible, il faudra le choisir préférentiellement.

(d) Rupture du tendon

Le traitement est souvent chirurgical, mais il peut n'être qu'orthopédique en fonction des cas. Cela dépendra de l'âge du sportif, de son niveau de pratique mais surtout du caractère récent ou non de la rupture. L'opération si elle doit être faite doit être réalisée le plus rapidement possible.

(e) la contention de la cheville [52]

(e1) rôles de la contention

Particulièrement importante, la contention de la cheville possède plusieurs rôles spécifiques pour cette articulation comme le maintien du pied à angle droit et sa décharge, le soutien de l'articulation de la cheville, mais aussi des os de la jambe, l'élévation du talon.

(e2) les différents produits utilisés

- Les plâtres (leurs poses se font en milieu hospitalier, ils ne seront pas détaillés dans le cadre de cette thèse)
- Les bandes élastiques collées (détaillées en Partie 3). Elles permettent la réalisation d'un strapping [73] :

- Le principe du strapping

Le strapping permet de maintenir l'articulation de la cheville latéralement tout en réduisant les mouvements douloureux et en conservant une certaine mobilité de flexion-extension. Cela permet une meilleure cicatrisation et la marche peut être reprise ainsi que l'activité sportive. Le strapping se fait soit avec des bandes adhésives élastiques, soit avec une association de bandes inextensibles.

- Les étapes de la pose du strapping (Tableau 11)

Selon l'indication, le strapping ne sera posé que lord de l'activité physique (prévention), soit également pour la vie quotidienne (traitement).

Avant toute chose, la peau sera nettoyée et éventuellement rasée jusqu'au genou afin d'éviter au maximum les problèmes de macération. La pose se fait en position assise, jambes allongées et surélevées par un coussin. Le genou peut être mis en demi-flexion pour ne pas se faire mal au dos en se penchant pour réaliser le strapping

La peau sera protégée par un spray protecteur du type Cavilon® (3M) ou Tensospray® (BSN Medical). On rajoutera ensuite une mousse protectrice de type Tensoban Elastomousse® (BSN Medical) si la peau est très fragile ou sensible ou si le port va être long. Le vernis et la mousse ne seront pas appliquée directement après le rasage pour éviter les irritations cutanées.






1		<p>Une embase circulaire est posée au tiers supérieure de la jambe avec une bande type <i>Extensa® plus</i> (HARTMANN) de 6cm.</p> <p>Depuis cette embase supérieure et jusqu'au bord externe du pied, tendre fortement deux bandes type <i>Extensa® plus</i> l'une après l'autre, en passant sous le talon comme un étrier.</p> <p>Il faut tirer au maximum pour que la tension soit constante, afin que l'arrière du pied soit en valgus.</p> <p>Les bandes doivent se chevaucher de moitié ce qui permet le blocage total du bâillement externe à la fin de la manœuvre.</p>
2		<p>Ensuite réaliser des "huit" avec la bande de type <i>Extensa® plus</i> 6cm - un premier passage antérieur.</p>
3		<p>Puis un deuxième passage postérieur.</p>
4		<p>Terminer en "spirale" sur l'embase supérieure.</p>
5		<p>La stabilisation externe sera renforcer grâce à une bande de type <i>Omnitape®</i> 4cm (HARTMANN), avec un verrouillage antérieur et postérieur de l'arrière pied. Cela permet également d'éviter que le strapping se défasse et se colle aux vêtements.</p>

Tableau 11 : Les phases de strapping d'une cheville

- Précautions emplois et contre-indications

Le strapping devra être enlevé s'il occasionne des douleurs, des troubles sensitifs ou bien un œdème. Il existe des contre-indications comme les lésions graves (contention rigide nécessaire), une allergie cutanée à un des produits, une plaie, des troubles veineux ou variqueux, des lésions dermatologiques.

À noter que les bandes une fois distendues doivent être changées tous les trois jours.

- les chevillières [52] [39] [74] (Figure 47)



Figure 39 : Les différentes chevillières Gibaud [39]

- les différents types de chevillères

Il existe 4 grands types de chevillères. La classification est basée sur la contention, la présence d'éléments de protection ou de bandes élastiques en renfort latéral.

1) les chevillères standard souples

Ce sont les plus simples. Elles sont indiquées dans le traitement des entorses bénignes externes (sans hématome ou œdème), en phase de réadaptation après une chirurgie ou un plâtre ou en phase de reprise sportive (instabilité de la cheville).

La compression est de classe 2 ou 3 pour permettre un maintien proprioceptif. Il existe une protection malléolaire contre les chocs et un système de rappel dynamique externe anti-varus pour favoriser la cicatrisation.

Exemples: Malléogib®1Strap (GIBAUD), Ligastrap Malleo® et Malleosoft® (THUASNE)

2) Les chevillères rigides

Elles sont indiquées dans le traitement des entorses moyennes et graves, ainsi qu'en phase de réadaptation après une récurrence d'entorse, une instabilité fonctionnelle ou une hyperlaxité ligamentaire.

Elles possèdent un renfort (sangles ou baleines latérales, double coque rigide à forme anatomique). Certaines possèdent une cupule talonnière pour maintenir et immobilisée le pied, un système d'articulation pour reproduire le mouvement physiologique du pied, ou encore un coussin ventilé pour réduire l'œdème.

Exemples : Malléogib®2Articulée, Orthèse stabilisatrice de cheville classique, à air ou à boucle(GIBAUD), Ligacast Anatomic®, Ligacast Air+®, Ligastrap Immo® (THUASNE)

3) Les bottes de marche

Courtes, elles sont indiquées dans les entorses graves, dans les fractures du tarse ou en période post-opératoire et en rééducation.

Longues, elles sont également indiquées dans les entorses graves, dans les fractures stables de la malléole ou du tarse, en période post-opératoire et en rééducation.

La structure rigide en plastique permet une immobilisation et une cicatrisation contrôlée. Un système bivalve de compression par air permet de lutter contre l'œdème. Enfin la semelle extérieure permet d'absorber les chocs et de faciliter le déroulé du pas. Les chaussures récentes sont relativement légères et donnent un confort au patient.

Elles sont fournies avec des talonnettes superpositionnables.

Exemples : REBOUND AIR WALKER® courte ou longue (GIBAUD) , Botte de marche courte EQUALIZER ® (GIBAUD), TD Walkers® (THUASNE)

4) Les semelles et les talonnettes

Les semelles orthopédiques ou orthèses plantaires visco-élastiques permettent d'une part la correction de la statique défectueuse d'une anomalie plantaire (facteurs favorisant les pathologies sportives de la cheville) et d'autre part d'amortir les chocs. En effet, les qualités mécaniques des semelles permettent d'absorber les vibrations du talon contre le sol et de répartir les pressions.

Pour les talonnettes visco-élastiques, il en existe 2 types :

- celles destinées à corriger les tendinopathies : en forme de cuvette, composées de plusieurs couches. Elles constituent le traitement des tendinites du tendon d'Achille. Posées pendant une longue période, elles seront enlevées de manière progressive. Elles détendent le tendon calcanéen en surélevant le talon.

- celles destinées à corriger les anomalies statiques (varus ou valgus) : en forme de cuvette également avec un bord surélevé.

Les talonnettes sont aujourd'hui composées de silicone antibactérien pour permettre une bonne hygiène ainsi qu'anti-glisse pour apporter une stabilité.

Exemple : VISCOGIB® EVOLUTION (GIBAUD), PEDI PRO® (THUASNE)

(f) Hématome sous unguéal [15]

Il est nécessaire d'évacuer l'hématome afin d'éliminer la pression. La technique habituellement faite aux urgences peut être réalisée à domicile par le sportif lui-même.

L'ongle doit d'abord être désinfecté (avec une solution de Dakin® ou de Bisepine® par exemple)

Ensuite il, faut dérouler un trombone et en chauffer l'extrémité jusqu'à ce qu'elle soit rouge.

L'extrémité sera posée sur l'ongle puis appuyée pour le percer. Percer également à un autre endroit pour que le sang s'évacue. On peut aussi légèrement appuyer sur la matrice de l'ongle pour faire mieux couler le sang. La douleur provoquée par l'hématome sera soulagée.

Il faut ensuite finir par essuyer et désinfecter à nouveau l'ongle et appliquer une bande adhésive élastique pour conserver une trame afin que le nouvel ongle repousse correctement.

(g) mycoses cutanées et unguéales [15] [19] [72]

(g1) mycose de la peau glabre, des plis

Un traitement par antifongique local (exemple : antifongiques azolés tel que l'éconazole, le kétoconazole, etc.) sous forme de crème, poudre ou émulsion devra être instauré. La posologie est de 2 fois par jour pendant 2 à 4 semaines. Si les lésions sont très étendues, un traitement par voie générale à base de Griséofulvine sera envisagé (4 à 8 semaines).

Les chaussures de sport devront être décontaminées avec un antifongique sous forme de poudre à raison d'une fois par semaine.

(g2) mycose unguéale (onyxis)

La forme la plus adaptée, sans atteinte matricielle de l'ongle, est une solution filmogène. On pourra utiliser un vernis à base d'amorolfine (Locéryl®) à appliquer 1 fois par semaine ou à base de ciclopirox (Mycoster® 8 %) à appliquer tous les soirs au coucher. L'application se fera pendant 6 mois.

Pour les 2 vernis, il est important de rappeler qu'il faut limer l'ongle avant la première application pour une meilleure pénétration du produit. Le film précédent est à enlever avec un dissolvant doux.

Un traitement supplémentaire des espaces inter-digitoplantaires peut être envisagé pour éviter toute réinfection.

S'il a atteinte matricielle, il faut ajouter à la solution filmogène un traitement par voie générale à base de terbinafine (Lamisil®). La posologie est de 1 comprimé par jour au cours d'un repas, pendant 3 à 6 mois.

L'arrêt de l'activité sportive n'est pas nécessaire.

En revanche, il faut bien rappeler au patient que :

- le traitement, bien que long, doit être poursuivi jusqu'au bout sous peine de récurrences,
- les chaussettes doivent être changées quotidiennement,
- il faut bien s'essuyer entre les doigts de pied après la toilette,
- il faut éviter de se promener pieds nus dans les locaux de sport.

PARTIE 3 : ROLE ET CONSEIL DU PHARMACIEN D'OFFICINE

I) Généralités

Une étude transversale rétrospective auprès de 100 personnes a été réalisée en 2006 dans le cadre d'une thèse en pharmacie. (Figure 48) Une population-test constituées d'hommes et femmes de 13 à 66 ans et consultants différentes pharmacies s'est vu demander, tout sport confondu, quelle place le pharmacien occupait dans la prise en charge des différents traumatismes sportifs. [15]

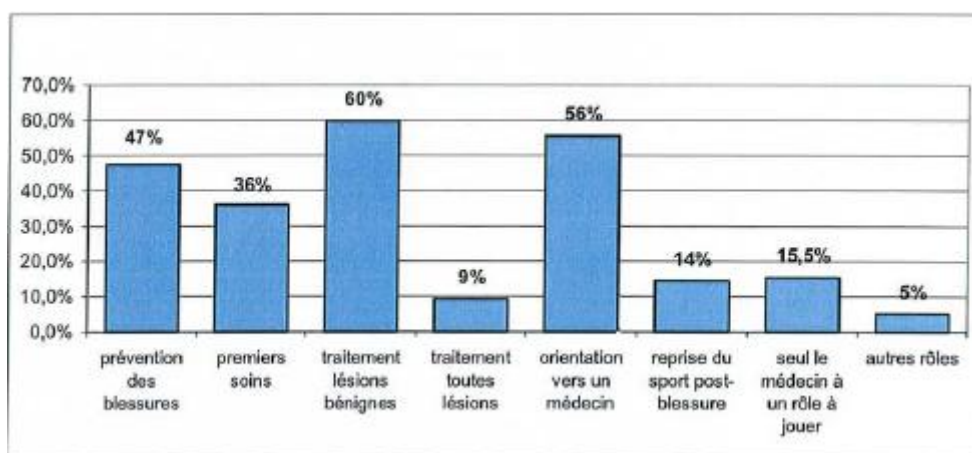


Figure 48 : Graphique de l'étude rétrospective sur la place du pharmacien dans les différents traumatismes sportifs [15]

On note que le pharmacien d'officine possède un rôle dans la prévention et le traitement des blessures suite à une activité physique, ainsi qu'une capacité à juger la gravité d'une blessure et à orienter le patient vers une consultation médicale.

Toujours d'après l'étude, les sportifs se tourneraient vers l'officine pour son côté pratique. En effet, elle offre un service de proximité gratuit et rapide et serait donc une bonne alternative à la consultation médicale, tout du moins pour les traumatismes légers. La notion de consultation de son pharmacien habituel et de confiance revient régulièrement.

Un petit bémol cependant, car certains jugent que les pharmaciens ne possèdent pas toutes les connaissances suffisantes dans le domaine de la traumatologie sportive. Certains ont appris avec l'expérience à se gérer eux-mêmes et d'autres préfèrent consulter internet, aujourd'hui à porter de main.

Parmi les types de blessures pour lesquelles le patient est le plus demandeur on notera les blessures profondes ostéo-articulaires telles que les foulures ou les entorses bénignes, les blessures musculaires comme les courbatures, les crampes ou les contractures et enfin les blessures superficielles (petites plaies, hématomes, etc.)

II) Trousse à pharmacie au sein du club [75] [42]

J'ai voulu soigner mon nez qui saignait à ma dernière séance de boxe, mais la trousse à pharmacie du club était presque vide. Que faudrait-il dans l'idéal dans une trousse à pharmacie d'un club de sport de combat ?

Il est important pour un club sportif de posséder une trousse de secours pour garantir les soins de premier secours si besoin. C'est le dirigeant qui est responsable de sa tenue et gestion. Elle doit être complète, rangée, mais en revanche les pratiquants ne doivent pas y avoir accès seuls.

Le pharmacien pourra proposer cette liste :

Entorses et traumatismes :

- bandes cohésives (pour maintenir le muscle)
- bandes adhésives élastiques de plusieurs longueurs (pour faire un strapping)
- bandes de compression (type Coheban)
- un spray réfrigérant ou pack de froid instantané
- une pommade anti-inflammatoire (sans ordonnance) type VoltareneActigo 1 %
- une pommade à l'arnica pour les hématomes

Plaies et ampoules :

- un antiseptique en spray ou en compresses imbibées
- des pansements adhésifs et/ou hydrocolloïdes de différentes tailles (la peau respire mieux)
- des pansements type strip
- des compresses stériles
- des mèches hémostatiques type Coalgan (pour les épistaxis)

Soin des yeux :

- des dosettes de sérum physiologique
- un collyre antiseptique (sans ordonnance) type Desomedine 0.1 % en dosettes

Douleurs et fièvre :

- du paracétamol dosé à 500mg de préférence en comprimé orodispersible (sans eau), comme DolipraneOro ou EfferalganOdis

Homéopathie

- des doses en 9 ou 15CH (plus hygiéniques) : d'Arnica montana (chocs et hématomes), de Phosphorus et China rubra (petites hémorragies), Veratrum album (malaise, faiblesse générale), Byronia (douleurs soulagées par l'immobilisation).

Divers :

- une paire de ciseaux (pour couper bandes et pansements)
- du sparadrap
- plusieurs paires de gants stériles
- un flacon de désinfectant anti-bactérien pour les mains
- morceaux de sucre (en cas d'hypoglycémie)
- une couverture de survie
- un livre de premiers secours
- liste des numéros utiles et d'urgence

Il devra également rappeler au sportif qu'il faut régulièrement vérifier les dates de péremption des différents médicaments et à bien les laisser dans leurs boîtes avec les notices. Les produits conditionnés en unidoses sont à préférer pour une meilleure hygiène.

III) Conseils sur les orthèses et les bandes de contention

J'ai une prescription pour une orthèse de poignet suite à une mauvaise chute en Krav-Maga. J'ai emprunté celle d'un ami en attendant, mais elle doit être trop petite car elle me serre beaucoup.

III.1) Orthèses [52] [15] [76]

III.1.1) Rôles d'une orthèse

- immobilisation, stabilisation, maintien et protection articulaire,
- antalgie,
- maintien du membre au bon angle,
- décharge du membre,
- soutien des os et de l'articulation du membre concerné,
- parfois élévation du membre,
- amortissement et absorption des chocs.

III.1.2) Prescription

Les prescripteurs qui peuvent établir une ordonnance pour une orthèse sont les médecins ainsi que les kinésithérapeutes, les sages-femmes, et les infirmiers (pour les trois derniers, les orthèses qui peuvent être prescrites figurent sur une liste pré-établie).

Le pharmacien s'assurera que l'ordonnance est différente de celle qui comporte les médicaments éventuellement associés. Elle doit faire apparaître la nature et le lieu de l'atteinte ou bien l'indication de l'orthèse.

Un renouvellement est possible pour certaines orthèses, mais un délai est nécessaire entre chaque prescriptions.

Enfin, si la prescription n'est pas rédigée avec un nom générique, le pharmacien ne peut pas la modifier sans l'accord du médecin.

III.1.3) Prise de mesures et mise en place

Les mesures se font de préférence le matin pour éviter que le membre ne soit trop gonflé, surtout si un œdème est déjà présent. Le patient doit être debout pour une genouillère ou une chevillère, le pied à plat.

Le pharmacien utilisera un mètre ruban souple, à même la peau et sans serrer. L'endroit de la mesure peut dépendre du fabricant et est généralement mentionnée dans le catalogue référent. Les tailles seront également différentes selon les fabricants. Pour les orthèses sur-mesure, de nombreuses mesures seront nécessaires ; il faudra à nouveau se référencer selon les fiches ou catalogues et être le plus précis possible.

La mise en place se fera si possible à la pharmacie pour bien vérifier que la taille soit la bonne, pour ajuster au mieux l'orthèse et montrer au patient comment bien la placer. Il indiquera au patient le besoin de réajuster régulièrement le serrage de l'orthèse (surtout si un œdème était présent). L'apparition d'une douleur, d'un œdème, d'un changement de couleur du membre, d'une diminution de la sensibilité indiquera une mauvaise mise en place ou un serrage trop fort de l'orthèse. Elle ne doit pas non plus former de plis.

L'application se fait sur peau sèche voir talquée ou si cela est possible un vêtement léger (chaussette fine pour chevillère, maillot fin pour ceinture lombaire).

III.1.4) L'entretien

Les orthèses doivent être entretenues, afin d'éviter par exemple l'apparition de mycoses à cause d'une macération et d'une humidité trop importante.

En tissus, elles se lavent à la main et uniquement à l'eau savonneuse (pas de javel ou de lessive). Puis elles se rincent plusieurs fois avant d'être essorées par pression puis sécher loin d'une source de chaleur.

Pour les orthèses avec des éléments amovibles, le pharmacien indiquera le besoin de les laver séparément.

Au contraire, si une orthèse est faite en plastique dur comme par exemple certaines chevillères rigides, il ne faut pas la tremper dans l'eau. Il existe en effet un risque de détérioration du plastique et de ce fait de la capacité de compression qu'exercent certaines orthèses. L'entretien se fera par lavage à l'eau tiède et très peu de savon (avec une éponge) et l'essuyage se fera avec l'aide d'un chiffon propre suivi d'un séchage à l'air libre.

III.1.5) Conseils

Pour favoriser l'observance, le pharmacien rappellera l'indication de l'orthèse ainsi que la durée et le moment du port de celle-ci. Un sportif aura la fâcheuse tendance à vouloir retourner à l'entraînement rapidement et pourra délaisser son orthèse plus tôt que prévu. Il faut donc insister sur le rôle et le besoin de l'orthèse prescrite, ainsi que sur les risques d'une mauvaise observance à savoir une récurrence et une mauvaise cicatrisation.

III.2) Bandes de contention [52] [15] [76]

III.2.1) Les différents types de bandes(Tableau 12)

Type	Noms et modèles	Propriétés
Cohésives	*BIPLAST [®] (Thuasne) *CO-PLUS [®] , TENSOPLUS [®] (BSN medical) *COHEBAN [®] , COBAN [®] (3M) *NYLEXOGRIP [®] (Urgo)	Adhérent sur elles-mêmes sans adhésif. Ne collent pas à la peau, ni aux poils (s'enlèvent sans douleur) Degré de contention souhaité. Support non-tissé et aéré (évite les allergies et la macération.)
Adhésives --> élastiques (contention souple)	*ADHEBAN PLUS [®] (3M) *BIFLEX [®] (Thuasne) *NYLEXFIX [®] (Urgo) *TENSOPLAST [®] (BSN medical)	Effet de rappel élastique. Grande résistance aux contraintes de force Aérée grâce à des stries (évite la macération) Assure le maintien en évitant l'immobilisation complète (activité ambulatoire ou sportive modérée). Confort.
--> inextensives (contention rigide)	STRAPPAL [®] (BSN Medical)	

Tableau 12 : Les différents types de bandes de contention

III.2.2) Conseils

Avant toute chose, le pharmacien recherchera l'existence de contre-indications en demandant au patient s'il est allergique à la masse adhésive, s'il possède une éventuelle pathologie vasculaire ou une affection dermatologique.

Il demandera également au patient s'il sait mettre une bande adhésive et lui montrer le cas échéant. Puis vérifier ensuite que le patient a bien compris le geste en lui demandant de le refaire. Une technique incorrecte va assurer une mauvaise sécurité.

Une contention mixte est nécessaire pour une efficacité maximale, c'est-à-dire grâce à l'utilisation de bandes élastiques et inextensibles. La première bande à positionner dans ce cas est la bande élastique puis la bande rigide qui va stabiliser l'articulation.

Il faut aussi rappeler qu'un diagnostic médical doit être fait au préalable, au risque dans le cas contraire d'aggraver les lésions initiales. Le rôle du pharmacien dans ce cas est d'adresser le sportif à son médecin généraliste en première intention.

Le pharmacien insistera sur le risque d'une pose continue et répétitive d'une contention préventive (suite à une ancienne blessure par exemple) qui va assurer une stabilité segmentaire passive.

IV) Phytothérapie, aromathérapie et homéopathie

J'aimerais utiliser autre chose qu'un gel anti-inflammatoire classique pour soulager mes courbatures, comme un produit à base de plantes ou bien homéopathique. Qu'avez-vous à me proposer ?

IV.1.1) Phytothérapie

Le pharmacien pourra proposer différentes plantes, toutes utiles dans les douleurs articulaires, musculaires, torticolis ou sciatique. Il s'agit de : l' harpagophytum, le cassis, le frêne ou l'ortie. Elles se prennent principalement par voie orale, sous forme de gélules ou de décoction.

En cas de tendinites, il pourra proposer harpagophytum et prêle. Pour les entorses et foulures le plus efficace sera l'harpagophytum, l'ananas ou encore les queues de cerise.

IV.1.2) Aromathérapie [77] [78]

En complément d'une prise orale de plantes, le pharmacien indiquera l'utilisation d'HE en topique.

En usage externe, celles-ci sont très appréciées pour les douleurs musculaires, crampes, etc. en application locale, frictions et massages. Il devra rappeler qu'elles ne doivent jamais être utilisées pures mais mélangées à un extrait lipidique ou à une huile végétale comme l'huile d'amande douce, l'huile d'avocat ou encore l'huile de noisette. Certaines comme la menthe poivrée peuvent être également mélangées avec de l'huile d'Arnica pour un meilleur effet.

Le pharmacien pourra faire un test de tolérance cutanée au préalable, en déposant une goutte au pli du coude et en vérifiant l'absence de réaction dans les 24 heures.

Pour un confort musculaire ou articulaire on va compter un pourcentage de dilution de 1 à 10 % d'HE. Pour une douleur plus locale et plus aigue, la dilution sera de 10 à 30 % d'HE.

La friction et le massage, outre leurs actions bénéfiques propres, vont permettre de faciliter l'action des composants. L'application peut également être réalisée à l'aide d'une compresse imbibée, appliquée quelque secondes sur la zone.

La posologie sera d'un massage par jour ou un massage matin et soir.

Le pharmacien rappellera également qu'il faut bien se laver les mains après utilisation.

Certaines peuvent être utilisées dans le bain. C'est un bon moyen de détendre et relaxer le corps après un exercice physique intense. Là encore, les HE ne doivent pas être versées directement dans l'eau, étant insolubles. Elles risqueraient de rester à la surface et de brûler la peau. Il faut toujours les diluer dans un peu de bain moussant à raison de 15 à 20 gouttes par baignoire.

Attention, toutes les HE ne peuvent pas être utilisées par cette voie, et le pharmacien prendra soin d'indiquer celles qui peuvent se prendre de cette manière ou non.

Il en fera de même concernant les HE photosensibilisantes (ex : citron, orange,...) c'est-à-dire déconseiller l'exposition au soleil après application.

Certains mélanges préfabriqués existent également tel que la marque PURESSENTIEL® qui contient une gamme spécifique "Articulations et Muscles aux 14 HE", sous forme de roller, baume calmant, patchs chauffants, bain-douche, etc.

Les 14 HE sont les suivantes : Cajeput, Camomille romaine, Clou de girofle, Eucalyptus, Gaulthérie, Genévrier, Lavandin, Marjolaine, Menthe poivrée, Niaouli, Noix de Muscade, Pin, Romarin, Térébenthine),

IV.1.3) Homéopathie [21] [79]

Pour les courbatures, le pharmacien pourra donner de l'arnica montana 9CH à la posologie de 5 granules 3 fois par jour.

Si la courbature provoque une douleur qui ressemble à un contracture ou à une crampe il pourra l'associer avec sarcolacticum acidum 9CH, 5 granules 3 fois par jour.

Si elle est moins douloureuse quand le membre est en mouvement et est aggravée par l'humidité, il proposera en plus du rhus toxicodendron 9CH à raison de 5 granules 3 fois par jour

V) Intervention du pharmacien suite à une blessure

Je me suis fait mal à la cheville hier pendant mon entraînement de boxe mais je n'ai pas envie d'aller chez le médecin. Avec un peu d'arnica cela va surement passer, j'ai un gros bleu qui est apparu.

Il arrive qu'après une blessure qu'il considère sans gravité, un sportif se dirige vers une officine en première intention.

Il est important pour le pharmacien de savoir évaluer la gravité d'une blessure et de savoir réaliser quelques gestes de premiers secours.

V.1.1) Evaluation de la gravité de la blessure [15] [80]

Le pharmacien doit connaître les signes de gravité d'une blessure et pouvoir ainsi orienter le sportif vers une consultation médicale sans délai.

Parmi les blessures graves, on retrouve les fractures. Les signes caractéristiques à savoir reconnaître sont :

- Sensation de craquement lors du choc,
- Douleur intense puis qui s'estompe au bout d'une heure pour laisser place à un engourdissement et des picotements. La partie fracturée sera froide au toucher au bout de ce laps de temps,
- Présence d'un œdème d'apparition rapide, d'un hématome, d'une chaleur locale au moment du coup, d'une déformation,
- Nausées, vertiges, état de choc,
- Une pression modérée sur la partie atteinte provoque une douleur violente et disproportionnée,
- Toutes les directions de mouvements du membre sont douloureuses voir impossibles,
- De petites percussions à l'aide du doigt sur une protubérance osseuse à proximité de la zone atteinte (ex: percussion sur le coude si la douleur se situe à l'avant-bras) entraîne des vibrations douloureuses à la partie atteinte.

Une consultation médicale s'impose également si le pharmacien trouve un des symptômes suivant :

- Sensation de déchirure au moment du coup ou de l'impact,
- Douleurs insoutenables,
- Luxation, entorse grave, rupture tendineuse,
- Lésions oculaires avec douleur et/ou diminution de la vision,
- Plaies profondes hémorragiques,
- Difficultés respiratoires,
- Perte de conscience, céphalées, vertiges, nausées après un traumatisme crânien,
- Gravité ou diagnostic incertain.

V.1.2) Réalisation des premiers soins [15] [81]

Les pharmaciens sont formés durant leurs études aux gestes et soins d'urgences, mais un rappel peut tout de même être fait.

Il peut arriver que le pharmacien soit sollicité à la suite d'une blessure. Un local doit être adapté à cette activité, généralement le local d'orthopédie.

Souvent consulté pour les "petits bobos" (ampoules, petites plaies, etc.), il peut également être amené à réaliser un bandage après un claquage ou une entorse.

La démarche du strapping a déjà été détaillée dans une sous-partie du chapitre V.4) donc ne sera pas détaillée à nouveau ici. En revanche, il sera détaillé comment faire des pansements alcoolisés, compressifs et occlusifs.

(a) Le pansement alcoolisé

On l'utilise en relais de l'application de glace afin de continuer l'action du froid et de réduire l'œdème. Imbiber largement des compresses d'alcool modifié à 70° (exemple : alcool modifié Cooper) et les mettre sur la zone gonflée. Les envelopper pour les maintenir avec une bande cohésive.

Le pansement sera gardé 1 heure. Puis le patient pourra refaire le geste à la maison : après l'application de glace, refaire ce pansement à la posologie de 4 fois par jour pendant 4 jours.

Le mauvais réflexe : utiliser de l'alcool à un degré supérieur, qui pourrait entraîner des brûlures.

(b) Le pansement compressif

Quand il n'y a pas encore d'œdème cette fois-ci. C'est pour lutter contre son apparition ou pour empêcher un hématome de se propager.

Une bande cohésive sera appliquée de manière circulaire autour du membre blessé, pour bien le compresser. Il faudra bien dépasser largement de chaque côté de la zone lésée avec la bande. Le pansement sera gardé environ 10 minutes et pourra être associé à une application de glace ou à un pansement alcoolisé.

Le mauvais réflexe : garder plus de 10 minutes le pansement.

(c) Le pansement occlusif

Il permet de faire pénétrer par voie transcutanée et lentement un produit actif au niveau de la zone lésée (tendon, muscle, ligament). Il conviendra de s'assurer que le produit ne présente pas de contre-indication à la réalisation de ce type de pansement ou que le sportif n'a pas d'antécédents avec le produit.

La pommade ou le gel utilisé sera en fonction de la blessure et sera appliqué directement sur l'endroit à traiter. Il sera enveloppé plusieurs fois avec une bande type Hypafix® transparent, puis d'une bande cohésive pour le maintien.

Il pourra être gardé une nuit entière et sera renouveler pendant 4 jours, en l'absence d'allergie.

Le mauvais réflexe : Utiliser un gel ou une pommade contenant un excipient alcoolisé, ce qui pourrait entraîner une brûlure cutanée. (exemple : Ketum gel®, Niflugel)

VI) Conseils hygiéno-diététiques

J'ai bientôt une compétition importante, mais je ne sais pas si je dois poursuivre ce régime que j'ai commencé après les fêtes. J'ai peur de me sentir trop fatiguée pendant les entraînements.

VI.1.1) Généralités [23] [15]

L'équilibre alimentaire est essentiel chez le sportif; une alimentation adaptée à ses besoins et à son niveau sportif favorise une meilleure condition physique, performance et récupération.

Il faut respecter cet équilibre pour éviter la survenue de traumatismes, une fatigue trop importante pouvant elle-même entraîner des accidents.

Quelques règles simples au patient exerçant un sport de combat ou un sport en général peuvent être rappelées par le pharmacien :

VI.1.2) Manger équilibré

3 repas par jour avec 1 à 2 collations

Groupe alimentaire	Par jour	Ce qu'il contient
Viandes, volailles, poissons, œufs	1/2 portion	Protéines et fer assimilable (attention une carence en fer peut entraîner une asthénie)
Fruits et légumes	5 portions	Vitamines A, B et C, E, potassium, magnésium, eau, fibres, anti-oxydants
Pain, céréales, légumes secs, pomme de terre (de préférence produits céréaliers complets)	A chaque repas	Des glucides, les "carburants de l'effort" (alimente les muscles et les organes.), des vitamines du groupe B, fer, fibres.
Lait et produits laitiers (de préférence faibles en matière grasse)	3 portions	Protéines, calcium et vitamine D (assure la bonne solidité des os)
Matières grasses ajoutées (de préférence les sources végétales comme l'huile d'olive, de colza ou de noix)	Modération	Les huiles végétales sont riches en acides gras mono ou polyinsaturés Utiliser plutôt des herbes fraîches, du jus de citron ou des condiments (moutarde)
Produits sucrés (à limiter à 10 % des apports énergétiques)	Modération Mais ils ne doivent pas être exclus de l'alimentation du sportif (rôle sur le plan gustatif qui contribue au	Valeur nutritionnelle faible (peu de vitamines, protéines, minéraux et fibres).

	plaisir, surtout après un entraînement très intensif)	
--	---	--

Tableau 13: Rappel des groupes alimentaires et de leur équilibre

VI.1.3) Bien couvrir ses besoins en énergies

Avant l'entraînement ou entre les combats, il est préférable de choisir des aliments faciles à digérer, avec une haute valeur nutritionnelle et avec un index glycémique (vitesse à laquelle les glucides d'un aliment sont absorbés sur environ deux à trois heures) "moyen" ou "faible" tels qu'un petit sandwich, des pâtes, un fruit ou une barre de céréales.

VI.1.4) S'hydrater suffisamment



[23]

Une hydratation insuffisante peut diminuer la vigilance et la concentration ainsi que l'efficacité musculaire (apparition de crampes par exemple). Les signes d'une déshydratation se reconnaissent par des sensations de soif, une peau moite, des frissons, l'apparition de céphalées, voir une perte de lucidité avec palpitations cardiaques et nausées.

"Une perte de 2 % du poids corporel en eau peut diminuer les capacités sportives de près de 20 %."

VI.1.5) Optimiser la récupération

Après un effort intense, la phase de récupération est indispensable. Il est primordial de bien se réhydrater pour récupérer ses réserves en eau et pour faciliter l'élimination des déchets produits pendant l'effort. Le sportif pourra privilégier les eaux gazeuses riches en bicarbonate et en sodium (pour lutter contre l'acide produit pendant l'effort).

Une recharge en glucides (pâtes, riz), en protéines (viande, poisson), ainsi qu'en légumes ou fruits (minéraux et vitamines) après un effort est nécessaire.

VI.1.6) Compléments alimentaires pour sportifs et boissons énergisantes

Le pharmacien mettra en garde les sportifs contre les compléments alimentaires en tout genre, notamment ceux pour prendre de la masse musculaire. Beaucoup n'ont qu'une efficacité

limitée, et incitent à la recherche d'un "produit miracle", ce qui est la porte ouverte au dopage. De plus c'est une démarche contraire à l'éthique sportive. Un recours à un complément alimentaire doit être envisagé uniquement en cas d'apports nutritionnels insuffisants ou de carences et doit être encadré par un médecin ou un diététicien du sport. [82]

Pour les boissons dites "énergisantes", un rapport de l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité sanitaire alimentation, Environnement, Travail) via une étude de l'IRBMS met en garde contre la consommation de ce types de boissons. Riches en caféine, taurine ou glucuronolactone, elles exposent les sportifs à un risque avéré d'accident graves notamment cardiovasculaires, surtout chez les sujets présentant une prédisposition. De plus, lors d'une activité physique (surtout par temps chaud), elles majorent le risque d'accident à la chaleur et le risque de déshydratation, n'étant pas adaptées aux besoins nutritionnels en condition d'exercice physique. [83]

VI.1.7) En compétition [15]

Pour la pratique d'un sport en compétition, certains conseils peuvent être approfondis. Pendant l'exercice, l'organisme va puiser dans ses réserves pour trouver l'énergie sous forme de glycogène dans les muscles et le foie. Après 1h à 1h30 d'exercice, ces réserves sont épuisées. Il faudra donc pour des épreuves ou exercices de longues durées comme c'est le cas lors d'entraînements pour des compétitions ou les compétitions en elles-mêmes, adapter son alimentation.

- L'apport calorique devra être suffisant et se situer autour de 3000 à 4000 Kcal se répartissant (15 % de protéines, 25 % de lipides, 60 % de glucides)
- La prise du repas se fera 3 heures avant la compétition, puis pendant la compétition privilégier une alimentation semi-liquide (exemple : compote à boire). Durant l'effort, la capacité d'absorption au niveau des intestins est réduite car le sang nécessaire à la digestion n'est pas disponible.
- Boire tout au long de l'épreuve, soit environ 150 à 200mL d'eau tous les quarts d'heure.

Conclusion

Que ce soit en Krav-Maga, boxe ou karaté, les pathologies sportives sont nombreuses et variées, touchant l'ensemble du corps. Les petits traumatismes sont importants mais les blessures graves sont rares, contrairement à une croyance populaire qui estime les sports de combats dangereux.

La pharmacie d'officine possède les atouts nécessaires pour être au cœur de la chaîne de soin (accessible à presque tout moment, sans rendez-vous) et offre une solution alternative à la consultation médicale pour ces petits traumatismes.

Le pharmacien doit être en mesure de réaliser un certain nombre de gestes de prévention et de traitement lié à un traumatisme sportif. Néanmoins, l'avis médical et le conseil pharmaceutique étant complémentaires, le pharmacien doit savoir rester dans son domaine de compétence et diriger le sportif vers un médecin quand cela est nécessaire.

On remarque qu'une connaissance pointue dans le domaine de la traumatologie sportive, et une connaissance accrue de l'appareillage orthopédique faciliteraient la prise en charge par le pharmacien d'officine des sportifs blessés.

L'appareillage a en effet une place de choix dans les pathologies sportives, et sa prescription devra être précise et rigoureuse pour que les produits les plus adaptés à la pathologie soient délivrés. Les orthèses seront différentes selon le stade thérapeutique allant de la simple prévention à l'immobilisation après une intervention chirurgicale. Le rôle du pharmacien sera là capital, pour s'assurer d'une utilisation optimale par le sportif de l'orthèse fournie.

Les médecines non-allopathiques, comme l'homéopathie ou la phytothérapie ont également une place importante dans le traitement et la prévention des blessures sportives. Ce sont des médecines dites "alternatives", plus douces et qui peuvent être prises sur le long terme sans danger et sans effets indésirables, notamment pour l'homéopathie. L'*Arnica montana* reste la star incontestable des trousseaux à pharmacie de nombreux sportifs.

Le pharmacien doit également être capable de répondre aux interrogations du sportif, que ce soit sur sa pathologie ou sa prise en charge. Il doit savoir communiquer au mieux avec le prescripteur afin de trouver le produit le plus efficace, le mieux toléré et le mieux adapté à la pratique sportive du patient.

En tant qu'éducateur de santé, il doit énoncer les bienfaits d'une pratique sportive, mais également savoir mettre en garde ses patients contre une pratique dangereuse et inadaptée.

La prévention est le maître mot à retenir et elle doit être rappelée constamment par le pharmacien aux sportifs, afin de prévenir au maximum les différents accidents possibles. D'un échauffement suffisant à l'utilisation d'un matériel adapté, il faut également apprendre à connaître ses limites, sans quoi même un sportif aguerri peut être amené à se blesser.

Enfin en Krav-Maga comme dans tout autre sport de combat, l'entraînement possède une place fondamentale dans l'apprentissage et la pratique du sport. Le respect de l'autre et des autres disciplines est essentiel pour progresser en harmonie avec son sport.

"Ne critiquez pas les autres Arts Martiaux... La montagne ne rit pas de la rivière parce qu'elle est petite, la rivière pas de la montagne parce qu'elle ne peut bouger. Chacun a ses propres caractéristiques et sa position dans la vie." - Gichin Funakoshi (fondateur du karaté Shotokan)

"Vous devez continuer à vous entraîner quotidiennement avec vos amis et vos élèves pour progresser ensemble dans l'Art de la Paix. Les progrès viennent à ceux qui s'entraînent encore et encore." - Morihei Ueshiba (fondateur de l'aïkido)

Annexe 1 : Protocole GREC

Un protocole simple à mettre en place, décrit par le docteur Gabe Mirkin en 1978, permet de diminuer la douleur et d'empêcher l'aggravation de la blessure. Cela permettrait aussi d'améliorer le délai de la reprise sportive. Il s'agit du protocole GREC (RICE en anglais).

LE PROTOCOLE GREC

Le risque de blessure musculaire (élongation, ou pus fréquemment entorse...) est inhérent à toute pratique sportive. Quelques gestes de terrain, s'ils ne peuvent en limiter la gravité, permettent de diminuer la douleur, d'empêcher l'aggravation de la blessure et d'améliorer le délai de reprise de l'activité physique. L'un des plus simple est "le protocole GREC" :

G = Glace

Le 1^{er} geste est de refroidir rapidement la zone pour limiter le développement de l'œdème, réduire le gonflement et soulager la douleur. Glacer 3 à 4 fois / jour pendant une durée minimal d'1/4 d'heure. L'efficacité du glaçage est d'autant plus grande que la superficie de contact est importante (il faut par exemple casser les glaçons en morceaux).

Attention : pas de glace directement au contact de la peau ce qui pourrait provoquer des brûlures. Ne pas pulvériser de spray cryogénique sur une plaie ouverte et arrêter l'application à l'apparition du givrage

R = Repos

Il est impératif d'arrêter la pratique sportive, l'appui..., de mettre la zone traumatisée au repos pour ne pas ajouter de traumatismes supplémentaires. Consulter si possible dans un délais inférieur à 48 heures

E = Elevation

Surélever la zone traumatisée (muscle, articulation...) pour la décharger et réduire la douleur ainsi que le gonflement. L'élevation du membre atteint doit être effectuée aussi longtemps que possible, favorisant la résorption de l'œdème par effet gravitaire

C = Contention

Comprimez (sans couper la circulation sanguine) la zone traumatisée afin d'en réduire le gonflement. L'usage de bandes élastiques pour comprimer la zone est préconisé. La pose d'un strapping limite le gonflement (Cf. Kinésithérapeute)

Gestes de terrain (valable pour la plupart des traumatismes)

Attention : ne pas appliqué de chaud, ne pas faire de massage, ne pas prendre de l'aspirine.

②



CEINTURES DE SOUTIEN LOMBAIRE PRISE DE MESURE ET MISE EN PLACE



LA PRISE DE MESURE D'UNE CEINTURE LOMBAIRE :

L'étape importante de la prise de mesure : 2 cm au-dessus des crêtes iliaques (2 doigts au-dessus - voir photo ci-contre).

Le mètre-ruban ne doit pas être tendu mais posé sans tension excessive. Vérifiez que la personne respire normalement et ne rentre pas son ventre.



L'ESSAYAGE ET LA MISE EN PLACE D'UNE CEINTURE LOMBAIRE :

1. Les baleines dorsales doivent être placées symétriquement par rapport à la colonne. La ceinture doit couvrir le haut des fesses.
2. Il faut étirer symétriquement le tissu des ceintures de soutien lombaire pour établir la tension adéquate.
3. C'est la pression de la ceinture dans la zone lombo-abdominale qui apporte l'effet antalgique.
- 4 et 5. C'est la bonne compréhension de l'utilisateur qui garantit l'efficacité et l'observance. Il faut donc procéder à un essai suivi d'un apprentissage (observer et corriger la mise en place de la ceinture par le patient lui-même).



Les étapes de la délivrance de l'orthèse sont cruciales pour l'acceptation et la satisfaction du patient. Gibaud, sur sa gamme Premium, vous permet de délivrer la ceinture lombaire : **LOMBOGIB®** la plus adaptée pour la satisfaction du patient.

Harpagophytum, Griffes-du-diable. *Harpagophytum procumbens* (Burch.) DC. ex Meissn (Pedaliaceae)

Origines

Plante originaire de l'Afrique Centrale et du Sud-Ouest. Plante vivace grimpante, avec des feuilles charnues et lobées, des fruits ligneux. Découverte récente par le monde occidental, en 1904. Utilisée depuis longtemps par les sorciers et guérisseurs sud-africains

Partie utilisée

Racine secondaire tubérisée. Récoltée en automne, séchée et découpée en rondelles ou séchée et pilée.

Description de la drogue sèche (Cahier n°3 de l'Agence du Médicament, 1998)

"Rouelles complètes ou leurs fragments triangulaires ou en petits carrés (env. 20-25 mm de diamètre ou 5-6 cm de côté)

Écorce externe brunâtre clair, zone interne à stries concentriques et radiales."

Odeur nulle, saveur amer

Constituants

- Iridoïdes : glucosides d'iridoïdes (harpagoside, p-coumaroyl-harpagide, procumbide, harpagide)
- Flavonoïdes : aglycones flavoniques : kaempférol, fisetine, lutéoline
- Hétérosides phénoliques : actéoside et isoactéoside
- Polysaccharides : stachyose, raffinose, saccharose, glucose
- Autres constituants : acides triterpéniques (ursolique et oléanolique), acides phénols (acide oléanolique), béta-sitostérol, lipides, cires



Principaux effets

- Utilisation dans les manifestations douloureuses articulaires, les rhumatismes, l'arthrose, l'arthrite et les tendinites. (voie orale et locale)
- Soulage la douleur (voie orale et locale)
- Anti-inflammatoire. Action différentes des AINS grâce au béta-sitostérol qui inhibe la formation de la prostaglandine-synthétase. (voie orale)
- Spasmolytique

Préparations et usages

- Décoction : faire bouillir 15g dans 750g d'eau pendant quelques minutes, laisser macérer la nuit. A boire dans la journée sans réchauffer ni sucrer
- Gélules (Arkogelules®). Elles contiennent 435g de poudre total. La posologie est de 2 gélules matin, midi et soir pour le traitement d'attaque puis 1 seule matin, midi et soir pour le traitement d'entretien. Les gélules sont à prendre au cours du repas avec un grand verre d'eau.

Annexe 3 : Description de l'Harpagophytum

Cassis, Groseillier noir, *Ribes nigrum* L. (Grossulariaceae)

Origines

Arbuste originaire du Nord et de l'Est de l'Europe, à feuilles caduques dentées de scie, à petites fleurs vert pâle et à baies brunes en grappes.

Partie utilisée

Feuille, fruit

Description de la drogue sèche

" •Pétiolées vert jaunâtre à vert grisâtre ou débris
•Limbe fragile à 3-5 lobes triangulaires à bords dentés
• Face inférieure avec nervures saillantes"



Constituants

- Flavonoïdes : quercétine, kaempférol, myricétine, isoquercitine, rutine, hypéroside
- Tanins
- Flavanones et flavanols
- Acides aminés : arginine, proline
- Acide quinique et acide ascorbique
- Oligomères pro-anthocyanidiques



Principaux effets (voie orale)

- Feuilles : Anti-inflammatoire, cortisone-like, antirhumatismale. Diurétique majeur.
- Fruit : propriété vitaminique P

Préparations et usages

- Infusion : 50g pour 1L d'eau, 500mL par jour.
- Gélules (Arkogelules®). Elles contiennent 340mg de poudre totale (feuille). "1 gélule matin, midi et soir, à prendre au moment des repas avec un grand verre d'eau. La posologie peut être portée à 5 gélules par jour si nécessaire."

Annexe 4 : Description du Cassis

Prêle des champs, Queue-de-cheval, *Equisetum arvense* L.
(Equisetaceae)

Origine

Plante vivace originaire d'Europe, d'Afrique de Nord, d'Amérique et du Nord de l'Asie. Elle est dotée d'une tige fructifère, surplombée d'une tige sans fruit, segmentée et dentée (avec des feuilles spiralées en forme d'aiguille)



Partie utilisée

Partie aérienne stérile (cueillie au printemps)

Description de la drogue sèche (Cahier n°3 de l'Agence du Médicament, 1998)

"• Fragments de tiges vert-grisâtre, (env. 2-4 mm de

diamètre), creuses, articulées aux nœuds, striées verticalement dans les entre-nœuds.

- Présence de nœuds légèrement renflés.
- Sur ces nœuds, présence de (8-12) petites dents brunâtres (feuilles)
- Présence sur certains nœuds de verticilles de rameaux minces souvent brisés.
- Odeur nulle, saveur légèrement amer"

Constituants

- matières minérales (15 à 18%) : potassium, calcium, manganèse, silicium (5.2 à 7.8%)
- flavonoïdes : hétérosides du quercétol, du kaempférol, de l'apigénine
- stérols : sitostérol, campestérol
- saponosides
- autres composants : acides organiques, acides phénols, dérivés de l'indanone

Principaux effets (voie orale)

- Stimulation du collagène, ce qui favorise la reconstitution des cartilages et la consolidation des fractures en favorisant la formation du cal osseux.
- Amélioration de la souplesse des tendons et aide à leur protection lors d'efforts sportifs soutenus.
- Facilite les fonctions d'éliminations urinaires et digestives
- Effet cicatrisant et hémostatique

Préparation et usages

- Décoction : 30 à 50g de plante sèche pour un demi-litre d'eau; faire bouillir une demi-heure; à prendre 3 fois dans les 24 heures
- Gélules (Arkogelules®). Elles contiennent 250mg de poudre totale (partie aérienne stérile). "1 gélule matin, midi et soir, à prendre au moment des repas avec un grand verre d'eau. La posologie peut être portée à 5 gélules par jour si nécessaire."
- Formes à boire de Silice de Prêle (la Silice d'Ortie a un effet similaire)

Remarque

La prêle des champs détruit la vitamine B1 et ne doit pas se prendre à long terme sans une supplémentation en vitamines du groupe B.



Frêne, *Fraxinus excelsior* L., *F. oxyphylla* M. Bieb.
(Oleaceae)

Origine

Arbre commun d'Europe, il possède des feuilles caduques vert clair (7 à 13 folioles) et une écorce gris clair à bourgeons coniques.

Partie utilisée

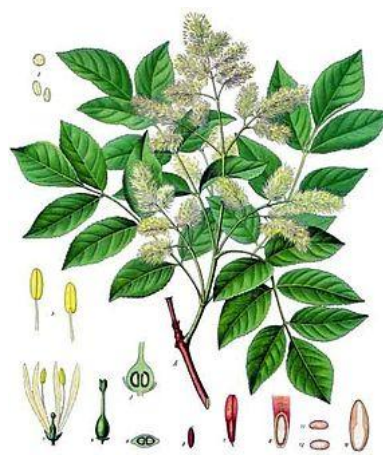


© Marc Bourgois

Feuille (été), écorce (printemps)

Description de la drogue sèche

"• Feuilles initialement composées pennées à 9-15 folioles, à folioles ovales pointues, à bord denté (env. 5-8 cm x 1,5-3 cm)
• Fragments de folioles brisées, à marge munie dans la partie supérieure de dents fines



- Face supérieure vert moyen, face inférieure vert grisâtre plus clair
- Nervures saillantes plus claires
- Odeur : Faible, Saveur : Légèrement astringente et amère"

Constituants

- Flavonoïdes : rutoside, fraxoside
- Tanins galliques et catéchiques (10% environ)
- Mucilage
- Triterpènes
- Iridoïdes

Principaux effets

- Utilisation dans le traitement symptomatique des manifestations articulaires douloureuses mineures
- Astringent, laxatif, diurétique

Préparation et usages

- Infusion : 30 à 60g de feuilles séchées par litre d'eau, 2 à 3 tasses par jour

Annexe 6 : Description du Frêne

Ortie, Grande et petite ortie, *Urtica dioica* L. (Urticaceae)

Origine

Plante qui pousse partout sur les sols argileux et riches en matières organiques, en Europe et en Amérique du Nord. Malgré ses "piques" douloureuses dues à ses poils urticants, elle possède de nombreuses propriétés bénéfiques. C'est une plante vivace à feuilles lancéolées, à fleurs vertes et à étamine jaune.

Partie utilisée

Parties aériennes, récoltées au printemps.

Description de la drogue sèche (Cahier n°3 de l'Agence du Médicament, 1998)



"• Fragments de feuilles fortement ridées, enroulées, vert très foncé, à marge dentée
• Limbe et nervures portant des poils rudes, urticants"

Constituants

- Flavonoïdes: quercétine
- Lignames
- Amines (histamine, choline, acétylcholine, sérotonine)
- Chlorophylle (10 à 60%)
- Minéraux (calcium, potassium, acide silicique, fer)
- Vitamines (A, B2, B5, acide folique, C, E)

Principaux effets

- Diurétique
- Tonique et astringent
- Anti-allergique
- Anti-inflammatoire
- Réduit l'hypertrophie de la prostate (racine)
- Reminéralisant
- Hémostatique

Préparation et usages

- Infusion 5 à 10% ou décoction 3 à 5%, à boire entre ou avant les repas, 1 à 3 tasses par jour
- Autres formes : silice d'ortie à boire (Phytonika), teinture mère 5 à 10mL/jour, extrait fluide : 5 à 10mL/jour.
- Gélules (Arkogelules®). Elle contiennent 275 mg de poudre totale. La posologie est de 1 gélule matin, midi et soir, à prendre avant les repas avec un grand verre d'eau.



Annexe 7 : Description de l'Ortie

Ananas, *Ananas comosus* (Bromeliaceae)

Origine

Plante vivace herbacée originaire de l'Amérique du Sud. Elle possède une tige courte et robuste, à feuilles épineuses en forme de lance et à fruits comestibles.

Partie utilisée

Fruit et feuilles

Constituants

- bromélaïne : enzyme protéolytique, qui dissout les protéines de haut poids moléculaire, accélérant leur digestion et facilitant leur évacuation
- vitamines A et C

Principaux effets

- Permet de diminuer le poids, quand il est lié à une rétention d'eau ou un état cellulitique
- Décongestionne les tissus, favorise la mobilisation et l'évacuation des dépôts gras.
- Action anti-inflammatoire qui permet de résorber les œdèmes localisés, liés aux amas gras, aux fractures, contusions, entorses, luxations, foulures.

Préparation et usages

- Consommation du fruit
- Gélules (Arkogelules®). Elles contiennent . 1 gélule à prendre 3 fois par jour entre les repas, avec un grand verre d'eau.



Queue de cerise, Griottier, *Prunus cerasus* L., *P. avium* (L.) L. (Rosaceae)

Origine

Originaire d'Europe et d'Asie du Sud-Ouest, c'est un petit arbre, possédant des fleurs groupées en ombelles; le fruit est une drupe

Partie utilisée

Pédoncule du fruit = queue de cerise

Description de la drogue sèche

Constituants

- Flavonoïdes
- Sels de potassium

Principaux effets

- Diurétique
- Anti-inflammatoire des voies urinaires
- Favorise l'élimination des calculs urinaires

Préparation et usages

- Gélules (Arkogelules®). 2 gélules 2 fois par jour à prendre avec un grand verre d'eau au moment des repas.



Annexe 8 : Description de l'Ananas et des Queues de Cerise

Bibliographie

- [1] Krav Maga Federation, «Krav Maga Founder - Imi Lichtenfeld,» [En ligne]. <http://www.kravmagafederation.com/Imi-Lichtenfeld.html>. [Accès le 8 Septembre 2014].
- [2] Wikipedia, «Krav-maga,» [En ligne]. Available: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Krav-maga>. [Accès le 10 Septembre 2014].
- [3] Krav Maga Federation, «Krav Maga Federation - Complete, practical, and authentic Israeli self-defense training,» [En ligne]. Available: <http://www.kravmagafederation.com/training.html>. [Accès le 8 Septembre 2014].
- [4] CFKM, «Centre de Formation au Krav-Maga,» 2010. [En ligne]. Available: <http://www.cfkf.fr/km.html>. [Accès le 12 Octobre 2014].
- [5] R. Douieb, Krav-Maga Méthode officielle de Self-Défense Tome II - Programme de la Ceinture Verte, Paris: Européenne de Magazines, 2009.
- [6] Richard Douieb FEKM - Fédération Européenne de Krav-Maga, «Krav-maga.net - Le Krav Maga::Un sport pour tous...», [En ligne]. Available: <http://www.krav-maga.net/fr/informations/le-krav-maga.html>. [Accès le 8 Septembre 2014].
- [7] Krav-Maga Berchem-Sainte-Agathe , «09. Systèmes de grades | kravmaga system,» [En ligne]. Available: <http://kravmaga-systeme.com/07c-systemes-de-grades/>. [Accès le 12 Septembre 2014].
- [8] Richard Douieb FEKM - Fédération Européenne de Krav-Maga, «Krav-maga.net - Programme Technique,» [En ligne]. Available: <http://www.krav-maga.net/fr/fichiers/Ceintures.html>. [Accès le 8 Septembre 2014].
- [9] Wikipédia, «Boxe — Wikipédia,» [En ligne]. Available: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Boxe>. [Accès le 5 Décembre 2014].
- [10] Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports, «Données détaillées 2013 - Le site du ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports,» [En ligne]. Available: <http://www.sports.gouv.fr/organisation/publication-chiffres-cles/Statistiques/Donnees-detaillees/article/Donnees-detaillees-2013>. [Accès le 7 Décembre 2014].
- [11] Fédération Française de Karaté et Disciplines Associées, «Karaté - Fédération Française de Karaté et Disciplines Associées,» [En ligne]. Available: <http://www.ffkarate.fr/karate/>. [Accès le 5 Décembre 2014].
- [12] Wikipédia, «Karaté — Wikipédia,» [En ligne]. Available: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Karat%C3%A9>. [Accès le 5 Décembre 2014].
- [13] Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports, «10 réflexes en or - Le site du ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports,» [En ligne]. Available: <http://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/pratique-securite/10-reflexes-en-or>. [Accès le 8 Décembre 2014].
- [14] B. F., «Traumatismes orthopédiques du membre inférieur : cas réel d'un footballeur : du traumatisme à la rééducation.,» Université de Nancy, Nancy, 2011.
- [15] L. Henry, «Blessures et traumatismes sportifs : rôle du pharmacien d'officine,» Université de Nancy, Nancy, 2006.
- [16] S.T.A.P.S Avignon, «S.T.A.P.S Avignon Traumatologie,» [En ligne]. Available:

- http://www.staps.univ-avignon.fr/S5/UE4/Entrainement/Traumatologie/L3ES_Traumatologie.pdf. [Accès le 28 Septembre 2014].
- [17] J.-M. Magnien, «Fiche tensions et crampes musculaires - m3micronutrition,» [En ligne]. Available: <http://m3micronutrition.com/content/21-fiche-tensions-et-crampes-musculaires>. [Accès le 13 Novembre 2014].
- [18] Ameli Santé, «Qu'est-ce qu'une ecchymose ou un hématome cutané ? - ameli-santé,» [En ligne]. Available: <http://www.ameli-sante.fr/ecchymose-et-hematome-cutane/quest-ce-quune-ecchymose-ou-un-hematome-cutane.html>. [Accès le 6 Décembre 2014].
- [19] D. Vital Durand et C. Le Jeune, DOROSZ Guide pratique des Médicaments, 32 éd., Maloine, 2013.
- [20] P. E. SERVIEN, «Faculté de Médecine et de Maïeutique Lyon Sud - Charles Mérieux - Université Lyon 1,» [En ligne]. Available: http://lyon-sud.univ-lyon1.fr/medias/fichier/traumatologie-du-sport_1395332831701-pdf. [Accès le 13 Novembre 2014].
- [21] A.-C. Quemoun, Homéopathie Guide Pratique, Paris: LEDUC.S Editions, 2012.
- [22] Boiron, «Sporténine - Médicament homéopathique - Médication familiale - Boiron,» [En ligne]. Available: <http://www.boiron.fr/content/download/7909/58480/file/SPORTENINE.pdf>. [Accès le 4 Janvier 2015].
- [23] Isostar nutrition et santé, «Guide de la nutrition | Isostar,» 15 Novembre 2014. [En ligne]. Available: <https://www.isostar.fr/share/guide-de-la-nutrition.pdf>.
- [24] Université de Bretagne Occidentale , «Traumatologie,» [En ligne]. Available: <https://www.yumpu.com/fr/document/view/16536757/traumatologie-bucco-dentaire-dans-la-pratique-sportive/17>. [Accès le 12 Septembre 2014].
- [25] Collège hospitalo-universitaire français de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie, «Items 201, 237 : Traumatologie maxillo-faciale,» [En ligne]. Available: <http://campus.cerimes.fr/chirurgie-maxillo-faciale-et-stomatologie/enseignement/stomatologie4/site/html/cours.pdf>. [Accès le 19 Septembre 2014].
- [26] P. Chaduteau, «Arcade Sourcilière | Sport Santé Conseil par Philippe Chaduteau,» [En ligne]. Available: <http://www.sportsante-conseil.org/arcade-sourcilere/>. [Accès le 18 Novembre 2014].
- [27] J.-L. Llouquet, «Sport et pathologies oculaires : savoir les reconnaître,» [En ligne]. Available: <http://www.lamedecinedusport.com/specialites/pathologies-oculaires-sport-savoir-les-reconnaitre/?localisation=>. [Accès le 19 Novembre 2014].
- [28] G. Challe, «SFTS - Société Française de Traumatologie du Sport,» [En ligne]. Available: http://www.s-f-t-s.org/images/stories/archives_congres/2004/15CHALLE.pdf. [Accès le 19 Novembre 2014].
- [29] Collège des Ophtalmologistes Universitaires de France (COUF) , «Item 330 (ex item 201) : Traumatismes oculaires,» [En ligne]. Available: <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo13/site/html/cours.pdf>. [Accès le 20 Novembre 2014].

- [30] Collège Français d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale, «Item 85 (ex item 313) : Épistaxis,» [En ligne]. Available: <http://campus.cerimes.fr/orl/enseignement/epistaxis/site/html/cours.pdf>. [Accès le 26 Septembre 2014].
- [31] Y. Gauthier, «ODM5 En cas d'oedème de la cornée,» *Le Moniteur des pharmacies*, vol. 1, n° %13024, p. 21, 22 Mars 2014.
- [32] R. V. Reed, «Origin and early history of the dental mouthpiece,» *British Dental Journal*, n° %1176, p. 479, 1994.
- [33] P. Poisson, G. Dorignac, J.-L. Llouquet, S. Perez et F. Courson, «Protège dents pour activités sportives - ASPBD,» [En ligne]. Available: http://aspbd.free.fr/documents/reco/prot%C3%A8ge_dents.pdf. [Accès le 28 Novembre 2014].
- [34] H. Fulla, «Protège dents shock doctor gel max noir en vente dans la boutique boxing-shop,» [En ligne]. Available: http://www.boxing-shop.com/protege-dents-boxe/protege-dents-shock-doctor-gel-max-noir.html#.VM9_0GiG_w9. [Accès le 28 Novembre 2014].
- [35] GuardKit, «Dommage dentaire - GuardKit,» [En ligne]. Available: <http://www.guardkit.com/fr/toothinjury.asp>. [Accès le 29 Novembre 2014].
- [36] Ameli Santé, «Les cervicalgies aiguës : définition et symptômes - ameli-santé,» [En ligne]. Available: <http://www.ameli-sante.fr/cervicalgie-aigue/quest-ce-quune-cervicalgie-aigue.html?xtmc=rachis%20cervical&xtr=1>. [Accès le 3 Décembre 2014].
- [37] Gibaud, «Torticolis,» [En ligne]. Available: <http://www.gibaud.com/FR/pathologies/cou/torticolis.htm>. [Accès le 3 Décembre 2014].
- [38] S. Le Craz, «Urgo patch chauffant. Deux formats pour la nuque et le dos,» *Le Moniteur des pharmacies*, vol. 1, n° %13023, p. 23, 15 Mars 2014.
- [39] Gibaud, «Catalogue général Gibaud 2015,» [En ligne]. Available: <http://www.gibaud.com/data/fichiers/file/contenu/Catalogues/CATA-GENERAL-2015-WEB>. [Accès le 5 Janvier 2015].
- [40] Thuasne France, «Thuasne France - Rachis cervical,» [En ligne]. Available: <http://www2.thuasne.fr/thuasne/front/site/france/pid/623>. [Accès le 1 Décembre 2014].
- [41] C. Castelain, M. Christofilis, M. Jayankura, C. Samaha et S. Zouaouy, «FMPMC-PS - Orthopédie - Questions d'internat,» [En ligne]. Available: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/orthopedie/polyortho/POLY.Chp.14.6.html>. [Accès le 8 Décembre 2014].
- [42] A. Soudan, «Prise en charge orthopédique, pharmaceutique et traumatologique des blessures du footballeur : enquête auprès des clubs nancéiens et environnants,» Université de Nancy, Nancy, 2007.
- [43] J.-L. Lerat, «Orthopédie | Polycopié national du collège des enseignants,» [En ligne]. Available: <http://www.fascicules.fr/data/consulter/orthopedie-polycopie-pr-lerat-02-membre-superieur.pdf>. [Accès le 6 Décembre 2014].
- [44] A. Iserin, «Les fractures de l'épaule,» [En ligne]. Available: http://www.epaule.com/page.php/fr/18_263.htm. [Accès le 6 Décembre 2014].
- [45] B. Ennaciri, «Les traumatismes de l'épaule,» Université Sidi Mohammed Ben Abdellah,

Fès, 2011.

- [46] Centre OrthoSport, «Anatomie de l'épaule,» [En ligne]. Available: <http://www.arthrosport.com/epaule/epaule.html>. [Accès le 23 Septembre 2014].
- [47] J. Rodineau, «Accueil - CONGRES NATIONAL DE TRAUMATOLOGIE A L'USAGE DE L'URGENTISTE,» [En ligne]. Available: http://cnt2u.mcocongres.com/upload/abstracts/samedi12matin/2-RODINEAU-LESIONS_CEINTURE_SCAPULAIRE.pdf. [Accès le 8 Décembre 2014].
- [48] R. Q. Vappou, «VIET VO DAO ASC KHIEM HO,» [En ligne]. Available: http://www.khiem-ho.com/ARTSMARTIAUX_TRAUMATOLOGIE.pdf. [Accès le 6 Janvier 2015].
- [49] J.-L. Lerat, «Orthopédie | Polycopié national du collège des enseignants,» [En ligne]. Available: <http://www.fascicules.fr/data/consulter/orthopedie-polycopie-pr-lerat-03-rachis.pdf>. [Accès le 10 Décembre 2014].
- [50] Roupie, «Cours CMU (Capacité de Médecine d'Urgence) disponibles,» [En ligne]. Available: <http://www.uvp5.univ-paris5.fr/CAPMU/pdf/Traumatisme%20abdominal.pdf>. [Accès le 10 Décembre 2014].
- [51] A. Monroche, «Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie - polys - medecine du sport - promotion sport et sante 2011,» [En ligne]. Available: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/dus/dusmedecinedusport/dupromotionsportetsante2011/risquesspecificedelaboxefrancaiseAMonroche.pdf>.
- [52] E. Delmas, «Les pathologies traumatiques sportives du coude, du genou et de la cheville et leurs contentions. L'application et les conseils du pharmacien.,» Université de Nancy, Nancy, 2001.
- [53] G. Nourissat, «ClubOrtho.fr - Coude,» [En ligne]. Available: http://www.clubortho.fr/cariboost_files/fracture_20luxation_20_20coude_20des.pdf. [Accès le 20 Novembre 2014].
- [54] N. Chanzy, «Chirurgie orthopédique et traumatologique, Paris - La fracture du coude,» [En ligne]. Available: <http://www.chirurgie-orthopedie-chanzy.com/traumatologie/fracture-coude.php>. [Accès le 20 Novembre 2014].
- [55] Thuasne France, «Thuasne France - Coude et épaule,» [En ligne]. Available: <http://www2.thuasne.fr/thuasne/front/site/france/pid/624>. [Accès le 20 Novembre 2014].
- [56] E. Querellou, M. Gnechi et F. Moutet, «Société Française des Infirmier(e)s Anesthésistes,» [En ligne]. Available: http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Traumatologie_de_la_main_du_sportif.pdf. [Accès le 20 Novembre 2014].
- [57] C. Dumontier, «ClubOrtho - Main et Poignet,» [En ligne]. [Accès le 23 Novembre 2014].
- [58] A. F. Réau, D. Fontes, E. Gaertner, J. M. Cognet, P. Louis et D. Nelson, «Le poignet : définition,» [En ligne]. Available: <http://www.sitedupoignet.com/le-poignet-definition/>. [Accès le 26 Novembre 2014].
- [59] M. Juvenspan, «Entorse de l'Articulation Metacarpophalangienne du Pouce | Chirurgie de la Main,» [En ligne]. Available: <http://www.chirurgiemain.fr/pathologies/traumatismes-de-la-main/entorse-de-larticulation-metacarpophalangienne-du-pouce/>. [Accès le 27 Novembre 2014].

- [60] J.-L. Lerat, «Orthopédie | Polycopié national du collège des enseignants,» [En ligne]. Available: <http://www.fascicules.fr/data/consulter/orthopedie-polycopie-pr-lerat-04-hanche.pdf>. [Accès le 16 Décembre 2014].
- [61] Laboratoires Santé Verte, «Santé Verte Laboratoires | GCA2700 | Tendons Articulations,» [En ligne]. Available: <http://www.sante-verte.com/index.php?produit=gca2700>. [Accès le 10 Décembre 2014].
- [62] J.-L. Lerat, «Orthopédie | Polycopié national du collège des enseignants,» [En ligne]. Available: <http://www.fascicules.fr/data/consulter/orthopedie-polycopie-pr-lerat-05-genou%20.pdf>. [Accès le 19 Décembre 2014].
- [63] A. Cazenave, «Orthopale chirurgie articulations hanche genou, traumatologie sportive,» [En ligne]. Available: <http://www.orthopale.org/ligament-croise-anterieur>. [Accès le 19 Décembre 2014].
- [64] C. Castelain, M. Christofilis, M. Jayankura, C. Samaha et S. Zouaouy, «FMPMC-PS - Orthopédie - Questions d'internat,» [En ligne]. Available: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/orthopedie/polyortho/POLY.Chp.9.html>. [Accès le 19 Décembre 2014].
- [65] R. Spehler, «Ménisques | Chir-Ortho.com,» [En ligne]. Available: <http://chir-ortho.com/informations-medicales/genou/menisques/>. [Accès le 19 Décembre 2014].
- [66] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) , «Item 243 : Hémorragie génitale chez la femme,» [En ligne]. Available: <http://campus.cerimes.fr/gynecologie-et-obstetrique/enseignement/item243/site/html/cours.pdf>. [Accès le 5 Janvier 2015].
- [67] V. Rechik, M. Lindsay et A. Nowak, «Faculté de Médecine - Enseignement - Immersion en communauté,» [En ligne]. Available: http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archives/2006_2007/travaux/07_r_sport.pdf. [Accès le 5 Janvier 2015].
- [68] L. Soyeur et A. Sahnoun, «SFMU : Cours Supérieurs,» [En ligne]. Available: www.sfmou.org/fr/formation/cours_sup. [Accès le 6 Janvier 2015].
- [69] V. Delaporte, «Société Française des Infirmier(e)s Anesthésistes - Index of /spip/IMG/pdf,» [En ligne]. Available: http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Prise_en_charge_d_un_testicule_douloureux.pdf. [Accès le 6 Janvier 2015].
- [70] J.-L. Lerat, «Orthopédie | Polycopié national du collège des enseignant,» [En ligne]. Available: <http://www.fascicules.fr/data/consulter/orthopedie-polycopie-pr-lerat-06-cheville-pied.pdf>. [Accès le 26 Septembre 2014].
- [71] C. Castelain, M. Christofilis, M. Jayankura, C. Samaha et S. Zouaouy, «FMPMC-PS - Orthopédie - Questions d'internat,» [En ligne]. Available: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/orthopedie/polyortho/POLY.Chp.10&IMG51.html>. [Accès le 26 Novembre 2014].
- [72] Collège National des Enseignants de Dermatologie , «Item 87 : Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques : Infections à dermatophytes de la peau glabre, des plis et des phanères,» [En ligne]. Available: http://campus.cerimes.fr/dermatologie/enseignement/dermato_11/site/html/cours.pdf.

- [Accès le 20 Décembre 2014].
- [73] C. Geoffroy, «Démonstration Strapping préventif de cheville,» [En ligne]. Available: <http://www.editiongeoffroy.fr/?pub=161>. [Accès le 26 Novembre 2014].
- [74] Thuasne France, «Thuasne France - Cheville / Pied,» [En ligne]. Available: <http://www2.thuasne.fr/thuasne/front/site/france/pid/626>. [Accès le 27 Novembre 2014].
- [75] S. Meyer, «Page d'accueil | Football Coach,» [En ligne]. Available: <http://www.footballcoach.fr/sites/default/files/Composition%20trousse%20de%20secours.pdf>. [Accès le 8 Janvier 2015].
- [76] C. Malve, «Cas concrets de dispensation d'orthèses dans une officine de l'agglomération nancéienne,» Université de Nancy, Nancy, 2012.
- [77] Arkopharma, Précis d'aromathérapie, Monaco: Editions Alpen, 2012.
- [78] M.-L. Babelon, «Récapitulatif des huiles essentielles par maux,» [En ligne]. Available: <http://www.aromatherapie-huiles-essentielles.com/recapitulatif-huiles-essentielles-par-maux/>. [Accès le 4 Septembre 2014].
- [79] B. de Saint Romain, «Guide de l'Homéopathie - Homéopathie.Com,» [En ligne]. Available: <http://www.xn--homopathie-d7a.com/>. [Accès le 3 Juillet 2014].
- [80] I. Dufort, «Physio des monts - Comment reconnaître une fracture?,» [En ligne]. Available: <http://www.physiodesmonts.com/content/view/58/7/>. [Accès le 28 Décembre 2014].
- [81] P. Chaduteau, «Pansement Occlusif, Alcoolisé, Compressif | Sport Santé Conseil par Philippe Chaduteau,» [En ligne]. Available: <http://www.sportsante-conseil.org/pansement-occlusif-alcoolise-compressif/>. [Accès le 29 Décembre 2014].
- [82] Société Française de Nutrition du Sport, «SFNS : Société Française de Nutrition du Sport,» 18 Novembre 2014. [En ligne]. Available: <http://www.nutritiondusport.fr/sante/wp-content/uploads/afnor-enquete-complements-alimentaires-sportifs-sfns.pdf>.
- [83] IRBMS Institut de Recherche, du Bien-être, de la Médecine et du Sport santé en Nord-Pas-de-Calais, «Une enquête sur les boissons énergisantes : quels risques pour la santé ?,» [En ligne]. Available: <http://www.irbms.com/boissons-energisantes/wp-content/uploads/2013/11/anses-2013-extrait-irbms-bacquaert-sport.pdf>. [Accès le 18 Novembre 2014].
- [84] Arkopharma, Précis de phytothérapie, Monaco: Editions Alpen, 2010.
- [85] ANSM, «Accueil - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé,» [En ligne]. Available: http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/fedf77a46c9cdecc7fbb63dd957e8dd4.pdf. [Accès le 7 Septembre 2014].
- [86] A. Chevallier, P. Iserin et P. Vican, Encyclopédie des plantes médicinales, vol. 1, 2002: Larousse, Paris, p. 335.
- [87] P. Antoine, G. Balansard, P. Belaiche, J. Fleurentin, L. Girre, G. Guillaume et G. Mazars, Encyclopédie des médecines naturelles : phytothérapie, aromathérapie, vol. 2, Paris: Editions Techniques, 1994.
- [88] M. Bourgeois, «Floranet : Identification de plantes médicinales et toxiques,» [En ligne].

Available: <http://floranet.pagesperso-orange.fr/>. [Accès le 9 Septembre 2014].

Remarque : les photos des sportifs dans cette thèse sont des photos personnelles prises au sein du club "Ecole d'Arts martiaux de Metz Krav-Maga SMA", avec l'accord des différents participants.

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 20 mai 2015

<p align="center">DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE</p> <p>présenté par : Lola Voirin</p> <p><u>Sujet</u> : Les risques liés à un sport de combat en prenant comme exemple le Krav-Maga, et le conseil officinal associé</p> <p><u>Jury</u> :</p> <p>Président : Béatrice Faivre, Professeur d'Université, Pharmacien Directeur : Béatrice Faivre, Professeur d'Université, Pharmacien Juges : Patrick Menu, Professeur d'Université Cédric Boura, Maître de Conférences Charles Israël, Kinésithérapeute-Ostéopathe Jacques Philippe, Pharmacien</p>	<p align="center">Vu, Nancy, le 20 avril 2015</p> <p align="center">Le Président du Jury Directeur de Thèse</p> <p align="center">  Béatrice FAIVRE Béatrice FAIVRE. </p>
<p align="center">Vu et approuvé, Nancy, le 30-04-2015</p> <p align="center">Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Lorraine,</p> <p align="center">  </p>	<p align="center">Vu, Nancy, le - 7 MAI 2015</p> <p align="center">Le Président de l'Université de Lorraine,</p> <p align="center"> Pour le Président en délégué Le Vice-Président  Martial DELMON Pierre MUTZENHARDT </p> <p>N° d'enregistrement : 6898</p>