



HAL
open science

La prise en charge des pathologies du coude à l'officine

Cyril Briant

► **To cite this version:**

Cyril Briant. La prise en charge des pathologies du coude à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2022. dumas-03722684

HAL Id: dumas-03722684

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03722684>

Submitted on 13 Jul 2022

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

THESE

PRESENTEE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE DEVANT LA FACULTE DE
PHARMACIE DE MARSEILLE

LE 11 JUILLET 2022

PAR

Mr BRIANT Cyril

Né(e) le 29 novembre 1993 à Marseille

EN VUE D'OBTENIR

LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

**LA PRISE EN CHARGE DES PATHOLOGIES DU COUDE A
L'OFFICINE**

JURY :

Président : Mme DI GIORGIO Carole, Maître de Conférence

Membres : Mme ALDEBERT Alexandra, Docteur en Pharmacie
Mr CORBIER Nicolas, Docteur en Pharmacie

27 Boulevard Jean Moulin – 13385 MARSEILLE Cedex 05
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

ADMINISTRATION :

<i>Doyen :</i>	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
<i>Vice-Doyens :</i>	M. Jean-Paul BORG, M. François DEVRED, M. Pascal RATHELOT
<i>Chargés de Mission :</i>	Mme Pascale BARBIER, M. David BERGE-LEFRANC, Mme Manon CARRE, Mme Caroline DUCROS, Mme Frédérique GRIMALDI
<i>Conseiller du Doyen :</i>	M. Patrice VANELLE
<i>Doyens honoraires :</i>	M. Jacques REYNAUD, M. Pierre TIMON-DAVID, M. Patrice VANELLE
<i>Professeurs émérites :</i>	M. José SAMPOL, M. Athanassios ILIADIS, M. Jean-Pierre REYNIER, M. Henri PORTUGAL
<i>Professeurs honoraires :</i>	M. Guy BALANSARD, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Aimé CREVAT, M. Bernard CRISTAU, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. José MALDONADO, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI
<i>Chef des Services Administratifs :</i>	Mme Florence GAUREL
<i>Chef de Cabinet :</i>	Mme Aurélie BELENGUER
<i>Responsable de la Scolarité :</i>	Mme Nathalie BESNARD

DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

PROFESSEURS

BIOPHYSIQUE	M. Vincent PEYROT M. Hervé KOVACIC
GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE	M. Christophe DUBOIS
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETIQUE	M. Philippe PICCERELLE

MAITRES DE CONFERENCES

BIOPHYSIQUE	M. Robert GILLI Mme Odile RIMET-GASPARINI Mme Pascale BARBIER M. François DEVRED Mme Manon CARRE M. Gilles BREUZARD Mme Alessandra PAGANO
GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE	M. Eric SEREE-PACHA Mme Véronique REY-BOURGAREL
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Pascal PRINDERRE M. Emmanuel CAUTURE Mme Véronique ANDRIEU Mme Marie-Pierre SAVELLI
NUTRITION ET DIETETIQUE	M. Léopold TCHIAKPE

A.H.U.

THERAPIE CELLULAIRE	M. Jérémy MAGALON
---------------------	-------------------

ENSEIGNANTS CONTRACTUELS

ANGLAIS	Mme Angélique GOODWIN
---------	-----------------------

DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe CHARPIOT

PROFESSEURS

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	M. Philippe CHARPIOT
BIOLOGIE CELLULAIRE	M. Jean-Paul BORG
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE Mme Laurence CAMOIN-JAU Mme Florence SABATIER-MALATERRE Mme Nathalie BARDIN
MICROBIOLOGIE	M. Jean-Marc ROLAIN M. Philippe COLSON
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Nadine AZAS-KREDER

MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	Mme Dominique JOURDHEUIL-RAHMANI M. Thierry AUGIER M. Edouard LAMY Mme Alexandrine BERTAUD Mme Claire CERINI Mme Edwige TELLIER M. Stéphane POITEVIN
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Aurélie LEROYER M. Romaric LACROIX Mme Sylvie COINTE
MICROBIOLOGIE	Mme Michèle LAGET M. Michel DE MEO Mme Anne DAVIN-REGLI Mme Véronique ROUX M. Fadi BITTAR Mme Isabelle PAGNIER Mme Sophie EDOUARD M. Seydina Mouhamadou DIENE
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Carole DI GIORGIO M. Aurélien DUMETRE Mme Magali CASANOVA Mme Anita COHEN
BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne-Catherine LOUHMEAU

A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	M. Maxime LOYENS
----------------------------	------------------

DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Patrice VANELLE

PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine BADENS
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Philippe GALLICE
CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE – CHIMIE THERAPEUTIQUE	M. Pascal RATHELOT M. Maxime CROZET
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	M. Patrice VANELLE M. Thierry TERME
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	Mme Evelyne OLLIVIER

MAITRES DE CONFERENCES

BOTANIQUE ET CRYPTOLOGIE, BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne FAVEL Mme Joëlle MOULIN-TRAFFORT
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine DEFOORT M. Alain NICOLAY Mme Estelle WOLFF Mme Elise LOMBARD Mme Camille DESGROUAS
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. David BERGE-LEFRANC M. Pierre REBOUILLON
CHIMIE THERAPEUTIQUE	Mme Sandrine FRANCO-ALIBERT Mme Caroline DUCROS M. Marc MONTANA Mme Manon ROCHE
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE HYDROLOGIE	M. Armand GELLIS M. Christophe CURTI Mme Julie BROGGI M. Nicolas PRIMAS M. Cédric SPITZ M. Sébastien REDON
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	M. Riad ELIAS Mme Valérie MAHIOU-LEDDET Mme Sok Siya BUN Mme Béatrice BAGHDIKIAN

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Anne-Marie PENET-LOREC
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Cyril PUJOL
DROIT ET ECONOMIE DE LA PHARMACIE	M. Marc LAMBERT
GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE, DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE ET GESTION DE LA PHARMAFAC	Mme Félicia FERRERA

A.H.U.

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	M. Mathieu CERINO
--	-------------------

ATER

CHIMIE ANALYTIQUE	M. Charles DESMARCHELIER
CHIMIE THERAPEUTIQUE	Mme Fanny MATHIAS

DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE

Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

PROFESSEURS

PHARMACIE CLINIQUE	Mme Diane BRAGUER M. Stéphane HONORÉ
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Bruno LACARELLE
TOXICOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT	Mme Frédérique GRIMALDI

MAITRES DE CONFERENCES

PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlem BOUHLEL M. Philippe GARRIGUE
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET Mme Emmanuelle MANOS-SAMPOL
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Joseph CICCOLINI Mme Raphaëlle FANCIULLINO Mme Florence GATTACECCA
TOXICOLOGIE GENERALE ET PHARMACIE CLINIQUE	M. Pierre-Henri VILLARD Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU Mme Marie-Anne ESTEVE

A.H.U.

PHARMACIE CLINIQUE	M. Florian CORREARD
PHARMACOCINETIQUE	Mme Nadège NEANT

CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE

Mme Valérie AMIRAT-COMBRALIER, Pharmacien-Praticien hospitalier

M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier

Mme Marie-Hélène BERTOCCHIO, Pharmacien-Praticien hospitalier

Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier

M. Nicolas COSTE, Pharmacien-Praticien hospitalier

Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier

M. Sylvain GONNET, Pharmacien titulaire

Mme Florence LEANDRO, Pharmacien adjoint

M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire

M. Patrick REGGIO, Pharmacien conseil, DRSM de l'Assurance Maladie

Mme Clémence TABELLE, Pharmacien-Praticien attaché

Mme TONNEAU-PFUG, Pharmacien adjoint

M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier

M. Joël VELLOZZI, Expert-Comptable

Mise à jour le 22 février 2018

REMERCIEMENTS

Aux membres du Jury,

A Mme Carole DI GIORGIO, pour avoir accepté de diriger et présider cette thèse à la fois.

Je vous remercie pour vos conseils qui m'ont été précieux pour la rédaction de cette thèse.

Je vous remercie également pour votre disponibilité et votre réactivité lors de nos échanges, qui me permet de soutenir cette thèse avant la fin de l'année scolaire.

Je vous en suis extrêmement reconnaissant.

A Mme Alexandra ALDEBERT, pour avoir accepté de faire partie de ce jury et pour avoir réussi à te libérer pour pouvoir être présente, d'autant plus que je sais à quel point cela est difficile en ce moment.

Merci de m'avoir poussé et motivé à maintes reprises pour avancer dans la rédaction de ce travail, allant même jusqu'à me prêter le bureau de ta pharmacie, pendant que tu étais au comptoir.

En plus d'être une amie formidable, tu es un exemple de réussite pour moi, dans tous les domaines, et tout simplement une source d'inspiration pour moi.

A Mr Nicolas CORBIER, également pour avoir accepté de faire partie de ce jury et pour t'être déplacé de Paris sans aucune hésitation.

Tout comme Alexandra, tu es un exemple pour moi dans la vie, je suis très fier de ton évolution dans le monde difficile de l'industrie pharmaceutique.

Tu es surtout mon meilleur ami, mon ami de plus longue date et ta présence dans ce jury de thèse est un clin d'œil génial à notre amitié.

A ma famille et mes amis,

Je vous remercie pour m'avoir accompagné et soutenu tout au long de ces belles années que sont les études de pharmacie.

« L'Université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. »

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	7
SOMMAIRE	9
LISTE DES FIGURES	12
INTRODUCTION.....	14
I. RAPPELS ANATOMIQUES	15
A. <i>ANATOMIE DESCRIPTIVE DU COUDE</i>	15
1) Ostéologie du membre supérieur.....	15
2) Les os du coude.....	16
a) L'humérus.....	17
b) Le radius.....	17
c) L'ulna	18
3) Les différentes surfaces articulaires du coude	18
4) La stabilité du coude	20
a) La capsule articulaire	20
b) Les ligaments du coude	20
5) Innervation et vascularisation.....	22
a) Les nerfs du coude	22
b) Les vaisseaux du coude.....	23
B. <i>ANATOMIE FONCTIONNELLE DU COUDE</i>	24
1) Les différents mouvements du coude.....	24
a) La flexion et l'extension.....	24
b) La pronation et la supination.....	25
2) Les muscles moteurs du coude.....	26
a) Les muscles fléchisseurs	26
b) Les muscles extenseurs	27
c) Les muscles pronateurs.....	28
d) Les muscles supinateurs	28
II. PATHOLOGIES DU COUDE	29
A. <i>FRACTURE</i>	30
1) Définition.....	30
2) Symptômes.....	31
3) Causes et facteurs de risques	32
4) Diagnostic	32
5) Prise en charge.....	34
6) Prévention	34
B. <i>LUXATION</i>	35
1) Définition.....	35

2)	Symptômes	36
3)	Causes et facteurs de risques	37
4)	Diagnostic	37
5)	Prise en charge.....	39
6)	Prévention	40
C.	ENTORSE.....	41
1)	Définition.....	41
2)	Symptômes	42
3)	Causes et facteurs de risques	42
4)	Diagnostic	43
5)	Prise en charge.....	44
6)	Prévention	44
D.	TENDINITE.....	45
1)	Définition.....	45
2)	Symptômes	46
3)	Causes et facteurs de risques	47
4)	Diagnostic	49
5)	Prise en charge.....	51
6)	Prévention	53
E.	HYGROMA	55
1)	Définition.....	55
2)	Symptômes	56
3)	Causes et facteurs de risques	56
4)	Diagnostic	56
5)	Prise en charge.....	58
6)	Prévention	58
F.	ARTHROSE ET OSTEOCHONDROMATOSE	59
1)	Définition.....	59
2)	Symptômes	60
3)	Causes et facteurs de risques	61
4)	Diagnostic	61
5)	Prise en charge.....	63
6)	Prévention	63
III. PRISE EN CHARGE À L'OFFICINE		65
A.	RAPPELS SUR L'ORTHOPÉDIE.....	65
1)	La législation sur l'exercice de l'orthopédie en officine.....	65
2)	Attelle et orthèse : quelle différence ?	66
3)	La prise en charge des appareillages orthopédiques.....	68
B.	LES DISPOSITIFS MEDICAUX UTILISÉS.....	70
1)	L'appareillage de série.....	70
a)	Le gilet de type « Dujarier »	70
b)	L'attelle articulée.....	71
c)	La coudière souple	73
d)	La sangle de compression.....	74
2)	L'appareillage sur-mesure.....	75
3)	Les autres produits utilisés dans les traumatismes du coude	79

a)	Les plâtres et résines	79
b)	Les bandes de contention	80
C.	<i>EN PRATIQUE A L'OFFICINE</i>	83
1)	Rôle du pharmacien dans l'indication	83
2)	Choix du modèle	83
3)	Prise de mesure et mise en place	84
4)	Conseils	85
5)	Traitements associés	86
a)	La prise en charge médicamenteuse	86
b)	La cryothérapie	94
CONCLUSION		97
BIBLIOGRAPHIE		98
SERMENT DE GALIEN		104

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Ostéologie du membre supérieur (2)	15
Figure 2 : Ostéologie du coude sous différents angles (3)	16
Figure 3 : Classification des différentes morphologies articulaires (5)	19
Figure 4 : Ligaments du coude (3)	21
Figure 5 : Nerfs de l'avant-bras, vue antérieure (3)	22
Figure 6 : Les mouvements du coude et leurs axes de rotation (8).....	24
Figure 7 : La prono-supination (8).....	25
Figure 8 : Muscles de l'avant-bras, vue antérieure (3)	26
Figure 9 : Muscles de l'avant-bras, vue postérieure (3)	27
Figure 10 : Les principaux muscles de la prono-supination (3).....	28
Figure 11 : Radiographie d'une fracture de l'olécrane (10).....	30
Figure 12 : Photographie d'un coude fracturé (14).....	31
Figure 13: Radiographie montrant une ostéosynthèse par vis d'une fracture de la tête radiale (10).....	33
Figure 14: Radiographies de face et de profil montrant une luxation postéro-latérale du coude (18)	35
Figure 15 : Photographies d'un coude luxé (19)	36
Figure 16 : Ligne de Hunter (21) Figure 17 : Triangle de Nélaton (21)	38
Figure 18 : Ligaments de l'articulation du coude (3)	41
Figure 19 : Photographie d'une entorse du coude (33)	43
Figure 20 : Zones d'insertion des muscles épicondyliens (34)	45
Figure 21 : Zones d'insertion musculaire sur l'épitrachée (34).....	46
Figure 22 : Les différentes étapes du swing chez le golfeur (42)	49
Figure 23 : Les tests spécifiques de l'épicondylite (43)	50
Figure 24 : Inflammation de la bourse séreuse du coude (47).....	55
Figure 25 : Photographie d'un hygroma du coude (49).....	57
Figure 26 : Coudière de protection MC David ® en nylon (50).....	58
Figure 27 : Modélisation du phénomène d'arthrose (51)	59
Figure 28 : Visualisation des ostéochondrome retirées sous arthroscopie (55).....	60
Figure 29 : Radiographie d'un coude atteint d'ostéochondromatose (57).....	62
Figure 30 : Gilet Immo™ (laboratoire Donjoy®) (74)	70
Figure 31 : Attelle articulée Elbowlution™ (laboratoire Orliman®) (75)	72
Figure 32 : Attelle Ranger™ (laboratoire Donjoy®) (74).....	72
Figure 33 : Coudière thermique souple Condilax™ (laboratoire Donjoy®) (74)	73
Figure 34 : Coudière souple ligamentaire et bandage anti-épicondylite Velpeau® (76)	74
Figure 35 : Bracelets anti-épicondylite (laboratoire Thuasne®) (77).....	75

Figure 36 : Guide de confection d'une orthèse thermoformée pour épicondylite (78)	77
Figure 37 : Orthèse de coude articulée sur-mesure (79)	78
Figure 38 : Membre supérieur plâtré après une fracture du coude (81).....	79
Figure 39 : Bandes cohésives Coheban™ (laboratoire 3M®) (85)	80
Figure 40 : Bande adhésive élastique Tensoplast™ (laboratoire Essity®) (86)	81
Figure 41 : Les étapes de la pose d'un « strapp » de coude (83).....	82
Figure 42 : Classification des antalgiques selon l'OMS (90) (91)	87
Figure 43 : Poche de froid instantanée Tensocold Pack™ (laboratoire BSN®) (97)	95
Figure 44 : Compresse chaud/froid réutilisable pour le coude Therapearl® (98)	95
Figure 45 : Bombe de froid Donjoy® (99)	96

INTRODUCTION

Les traumatismes qui relèvent de l'orthopédie et que l'on retrouve le plus souvent en officine sont les pathologies du membre inférieur (genou, cheville et pied), du dos et du membre supérieur (épaule, coude, poignet et main).

De manière générale, les pathologies du coude ne sont pas les troubles orthopédiques les mieux connus du pharmacien.

En effet, peu de dispositifs de contention sont prescrits et pris en charge en comparaison avec les autres sections de l'orthopédie.

De plus, à l'heure actuelle, il n'est pas obligatoire pour le pharmacien de justifier d'un DESU (Diplôme d'Études Supérieures Universitaires) d'Orthopédie pour pouvoir délivrer des orthèses et attelles de série en officine.

Néanmoins, il est primordial pour le pharmacien de disposer des connaissances nécessaires en orthopédie afin de pouvoir répondre aux attentes du patient et d'exercer son rôle de professionnel de santé.

Le but de ce travail est de détailler les différentes pathologies du coude ainsi que leur prise en charge, en particulier orthopédique, afin de permettre aux pharmaciens qui le souhaitent, de se former et de mieux appréhender ce segment de l'orthopédie en officine.

Tout d'abord, on effectuera quelques rappels anatomiques concernant l'articulation du coude.

Ensuite, on abordera les principales pathologies du coude que l'on peut rencontrer en pharmacie.

Pour chaque trouble on précisera les symptômes, les causes et facteurs de risques, les moyens de diagnostic, la prise en charge globale ainsi que les moyens de prévention permettant d'éviter la survenue de chacune de ces pathologies ou de rechuter pour les patients déjà atteints.

Enfin, on insistera sur la partie orthopédique de la prise en charge de ces pathologies, en détaillant les différents dispositifs de contention existants et en expliquant quel est le rôle du pharmacien en pratique à l'officine.

I. RAPPELS ANATOMIQUES

A. ANATOMIE DESCRIPTIVE DU COUDE

1) Ostéologie du membre supérieur

Le membre supérieur est constitué de différentes structures osseuses reliées par des articulations.

On trouve respectivement du haut vers le bas :

- La clavicule
- La scapula (ou omoplate)
- L'humérus
- L'ulna (ou cubitus) et le radius
- Les os du carpe (les différents os du poignet)
- Les os de la main (métacarpes et phalanges)

(1)

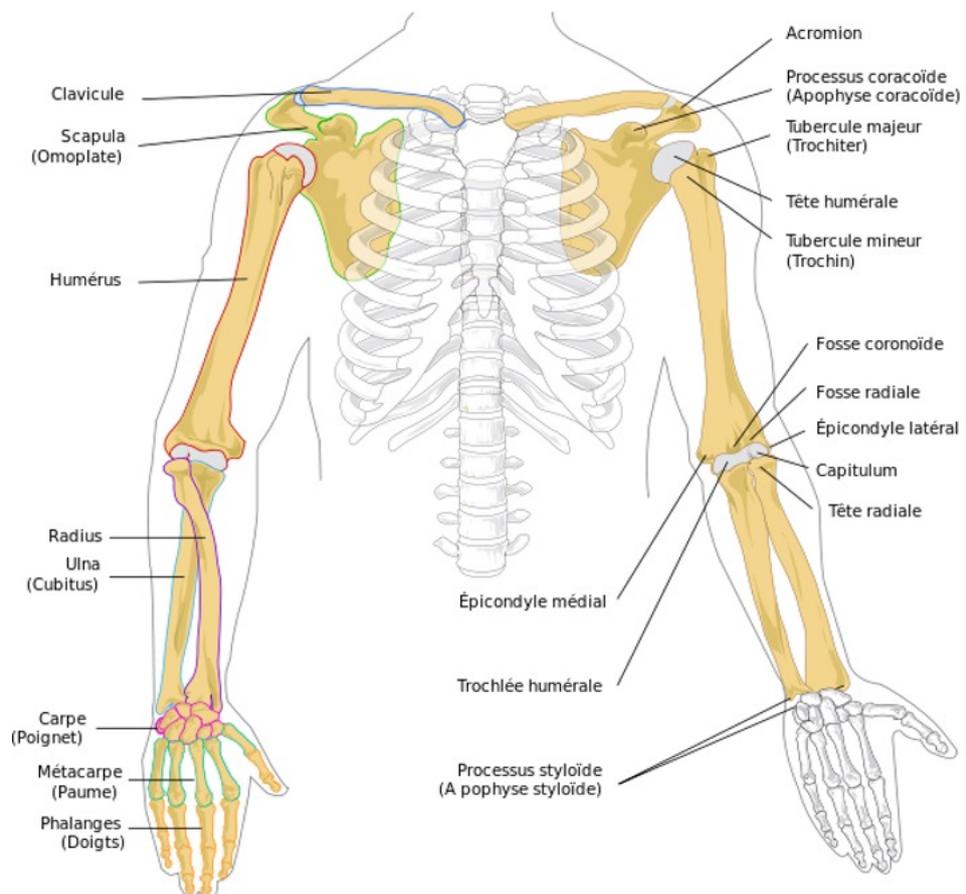


Figure 1 : Ostéologie du membre supérieur (2)

2) Les os du coude

Le coude est une des articulations présentes au niveau du membre supérieur. Elle se trouve entre le bras et l'avant-bras. Elle joue donc un rôle primordial dans la mobilité et la stabilité du membre supérieur.

Une articulation relie deux surfaces osseuses entre elles. L'articulation du coude a la particularité de mobiliser trois os différents qui sont :

- L'humérus
- Le radius
- L'ulna (ou cubitus)

La figure suivante ; issu de l'Atlas d'Anatomie Humaine de Franck Netter, qui est une référence mondiale pour l'apprentissage de l'anatomie du corps humain ; nous permet d'observer l'articulation du coude d'un point de vue osseux, sous différents angles de vue.

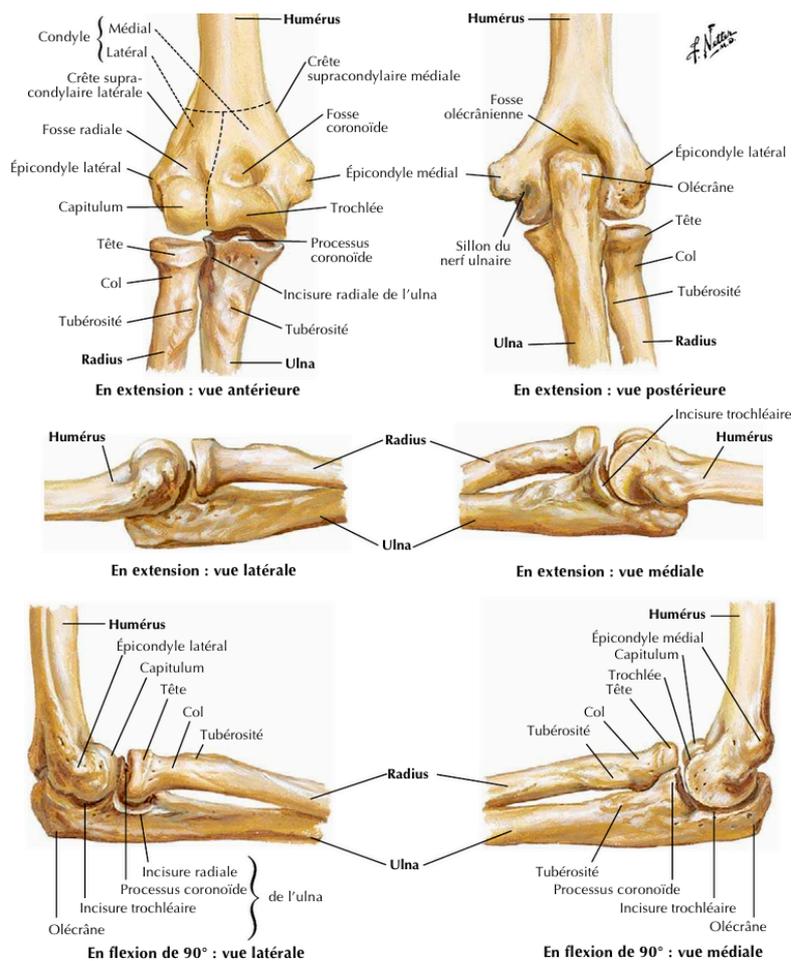


Figure 2 : Ostéologie du coude sous différents angles (3)

En effet il est important de disposer de plusieurs vues pour étudier ces trois os du membre supérieur car ils présentent de nombreux reliefs anatomiques sur leurs différentes faces et ces reliefs vont jouer un rôle important dans la physiologie et la bio-mécanique du coude et donc, a fortiori, dans les différentes pathologies que l'on peut rencontrer au niveau de cette articulation.

a) L'humérus

- C'est le seul os du bras. C'est un os long. Au niveau du coude c'est la partie distale, qui est mise en jeu, c'est-à-dire l'extrémité inférieure de l'os. Cette extrémité distale est aussi appelée « condyle ». Elle forme ce que l'on appelle la palette humérale.
- On observe à ce niveau deux saillies : l'épicondyle qui est interne et épitrochlée qui est externe. Ces saillies sont les lieux d'insertions de nombreux muscles du membre supérieur par le biais de différents tendons, elles jouent donc un rôle essentiel dans la survenue des tendinites du coude. L'épicondyle et l'épitrochlée (ou épicondyle latéral et épicondyle médial) se trouve de part et d'autre de deux surfaces articulaires de l'humérus qui sont le capitulum et la trochlée.
- Le capitulum est externe tandis que la trochlée est interne. La trochlée est en forme de poulie, alors que le capitulum est plutôt en forme de demi-sphère, visible uniquement à la face antérieure. Sur la face antérieure on observe deux dépressions au-dessus de ces deux surfaces articulaires. La fosse coronoïdienne au-dessus de la trochlée et la fosse radiale au-dessus du capitulum. Sur la face postérieure on observe une fosse importante au-dessus de la trochlée qui est la fosse olécranienne et une fosse plus mince sur le côté médial de la trochlée qui est le sillon du nerf ulnaire.

b) Le radius

- C'est un des deux os de l'avant-bras avec l'ulna. C'est un os long. C'est un os latéral, il est situé sur la partie externe de l'avant-bras, latéralement à l'ulna.
- Au niveau du coude c'est l'épiphyse proximale qui est en contact, soit l'extrémité supérieure du radius.
- Cette épiphyse est constituée, de haut en bas, de la tête radiale, du col du radius et enfin de la tubérosité radiale qui se trouve sur la partie médiale de l'os.

- Il s'articule à la fois avec l'humérus et l'ulna au niveau de deux surfaces articulaires différentes présentes à proximité de la tête du radius :
 - La fossette, au-dessus de la tête qui s'articule avec le capitulum de l'humérus.
 - Le pourtour de la tête radiale s'articule avec l'incisure radiale du cubitus.

c) *L'ulna*

- C'est le deuxième os qui compose l'avant-bras avec le radius. C'est également un os long comme l'humérus et le radius. On le retrouve parfois sous la dénomination de « cubitus ». Contrairement au radius, l'ulna est un os médial, situé sur la partie interne de l'avant-bras.
- Ce qui nous intéresse pour le coude, c'est son épiphyse proximale, soit sa partie supérieure. Cette épiphyse est d'ailleurs bien plus volumineuse que celle du radius au niveau du coude.
- Cet os s'articule avec l'humérus qui se trouve au-dessus de lui ainsi qu'avec le radius de manière latérale. Au niveau proximal, on observe deux saillies particulières qui sont :
 - L'olécrane, à la face postérieure de l'ulna, qui est un repère anatomique important et palpable.
 - Le processus (ou apophyse) coronoïde, plus petit, qui se trouve tout en haut de l'ulna sur sa face antérieure.
- Entre ces deux saillies, on a une surface articulaire qui se forme, qui est l'incisure trochléaire, qui comme son nom l'indique s'articule avec la trochlée humérale. Enfin, il y a une autre surface articulaire au niveau de l'ulna, qui se trouve sur la face latérale. C'est l'incisure radiale, qui permet de s'articuler avec le radius sur sa partie supérieure.

(1) (3) (4)

3) Les différentes surfaces articulaires du coude

- Le coude est une articulation complexe. En effet il réunit trois os entre eux. Ces trois os sont unis par trois articulations différentes comprises à l'intérieur d'une même capsule articulaire qui assure la stabilité du coude.
- C'est une articulation très mobile. Elle appartient à la catégorie des diarthroses qui regroupe toutes les articulations mobiles (comme le genou par exemple) à l'opposition des synarthroses qui sont des articulations ossifiées (comme le crâne par exemple).

Une diarthrose, ou articulation synoviale, est définie par la présence de trois éléments dans l'articulation :

- Des surfaces articulaires, de forme variable,
- Des moyens d'unions tels que les ligaments et la capsule articulaire,
- La membrane synoviale, permettant le glissement et la mobilité.

- Ces trois articulations sont :
 - L'articulation huméro-radiale
 - L'articulation huméro-ulnaire
 - L'articulation radio-ulnaire proximale
- Cependant, d'un point de vue morphologique ces articulations sont différentes car les surfaces articulaires qu'elles mettent en jeu sont de formes variables :
 - L'articulation huméro-radiale est une articulation condyloïde ou ellipsoïde. Elle réunit le capitulum de l'humérus et la fossette supérieure du radius. C'est une articulation dans laquelle le capitulum en forme d'ellipsoïde convexe s'insère dans la fossette radiale qui est une ellipsoïde concave.
 - L'articulation huméro-ulnaire est une articulation trochléenne ou ginglyme. Elle réunit la trochlée de l'humérus et l'incisure trochléenne de l'ulna. La trochlée est en forme de poulie et elle tourne à l'intérieur de l'incisure ulnaire.
 - L'articulation radio-ulnaire proximale est une articulation trochoïde. L'incisure radiale est une surface elliptique en forme de cylindre creux concave, qui s'articule avec la circonférence de la tête radiale qui est un cylindre plein qui tourne sur son axe.

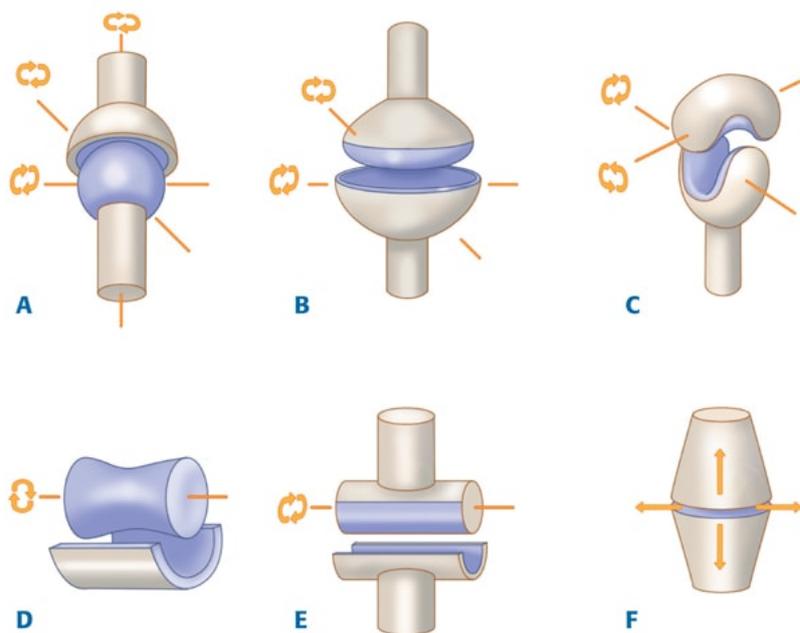


Fig. 5.4.
Classification morphologique des articulations synoviales.
 A. Articulatio spheroïde (éarthrose).
 B. Articulatio ellipsoïde (condyloïde).
 C. Articulatio sellaire (en selle).
 D. Articulatio trochléenne (ginglyme).
 E. Articulatio trochoïde.
 F. Articulatio plane (arthrodie).

Figure 3 : Classification des différentes morphologies articulaires (5)

4) La stabilité du coude

La stabilité d'une articulation est assurée par les moyens d'union entre les différentes parties osseuses qui sont en contact. Ces moyens d'unions sont la capsule articulaire et les ligaments.

a) *La capsule articulaire*

- C'est un manchon fibreux. Elle protège l'articulation du coude en l'encerclant. Elle s'insère sur les os qui participent à l'articulation du coude soit l'humérus, le radius et l'ulna.
- La capsule articulaire du coude est particulièrement lâche et mobile. En effet, les muscles brachial et biceps brachial en particulier, s'insèrent sur la capsule articulaire ce qui permet de maintenir la capsule tendue tout en assurant son relâchement lorsque les mouvements du coude l'exigent. De plus elle est renforcée par certains ligaments que l'on appelle les ligaments capsulaires.
- La capsule comprend deux couches :
 - A l'extérieur une membrane fibreuse qui joue un rôle de protection essentiellement.
 - A l'intérieur la membrane synoviale qui joue un rôle fondamental dans la mobilité articulaire. Cette membrane synoviale n'est présente que dans les articulations mobiles comme celle du coude.
- La membrane synoviale est la partie fonctionnelle de la capsule articulaire. Elle bénéficie d'une riche vascularisation et d'une innervation conséquente par les rameaux des différents nerfs du membre supérieur.

La membrane synoviale sécrète un liquide, appelé liquide synovial (ou synovie). Ce liquide est transparent et visqueux. En effet, la viscosité va permettre le glissement des surfaces articulaires les unes contre les autres et contribuer à la nutrition et l'entretien des cartilages osseux.

La membrane synoviale tapisse également les surfaces osseuses qui sont comprises dans l'articulation mais qui ne sont pas recouvertes de cartilage.

La cavité articulaire est la cavité comprise entre la membrane synoviale et le cartilage des différentes surfaces articulaires.

b) *Les ligaments du coude*

- Ils sont également de nature fibreuse, ce qui leur confère une grande résistance. Ils permettent d'unir les éléments structurels qui participent à l'articulation.

On a tendance à qualifier les ligaments de stabilisateurs passifs de l'articulation par opposition aux tendons des muscles qui sont des stabilisateurs actifs.

- On a trois types de ligaments présents au niveau des articulations :
 - Les ligaments capsulaires.
 - Les ligaments intra-capsulaires.
 - Les ligaments extra-capsulaires.

Les ligaments capsulaires résultent d'un épaissement de la membrane fibreuse

Les ligaments intra-capsulaires se trouvent entre la membrane fibreuse et la membrane synoviale. Ils ne font donc pas partie de la cavité articulaire.

Les ligaments extra-capsulaires sont totalement indépendants de la capsule articulaire.

- Les ligaments essentiels dans l'articulation du coude sont :
 - Le ligament collatéral radial (Ligament Latéral Externe ou LLE).
 - Le ligament collatéral ulnaire (Ligament Latéral Interne ou LLI).
 - Le ligament annulaire du radius.
 - Le ligament carré qui relie la face médiale du radius à la face latérale de l'ulna.

Les ligaments collatéraux stabilisent latéralement l'articulation du coude dans la fonction de flexion-extension alors que l'annulaire du radius et le ligament carré interviennent dans la fonction de pronosupination du coude.

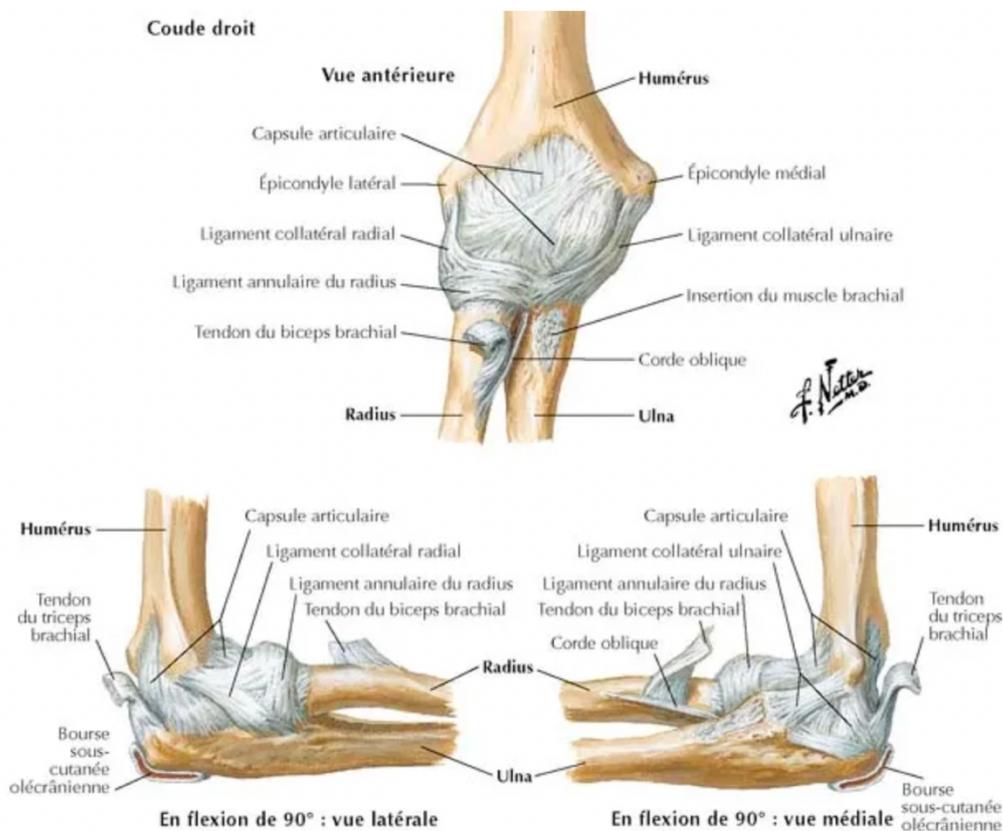


Figure 4 : Ligaments du coude (3)

(1) (3) (5) (6)

5) Innervation et vascularisation

De manière générale, les articulations et en particulier les articulations synoviales, sont richement vascularisées et innervées. C'est donc le cas pour l'articulation du coude.

a) Les nerfs du coude

Les principaux nerfs du coude et de l'avant-bras sont le nerf médian, le nerf musculo-cutané, le nerf radial et le nerf ulnaire.

On observe de nombreuses branches ou ramifications qui proviennent de ces nerfs, comme le nerf cutané latéral de l'avant-bras ou les nerfs interosseux par exemple.

Ces branches proviennent des nerfs musculo-cutané et radial pour la face antérieure de l'avant-bras, et des nerfs ulnaire et radial pour la face postérieure. En effet le nerf radial passe de l'arrière du coude à l'avant par le coté externe de l'avant-bras.

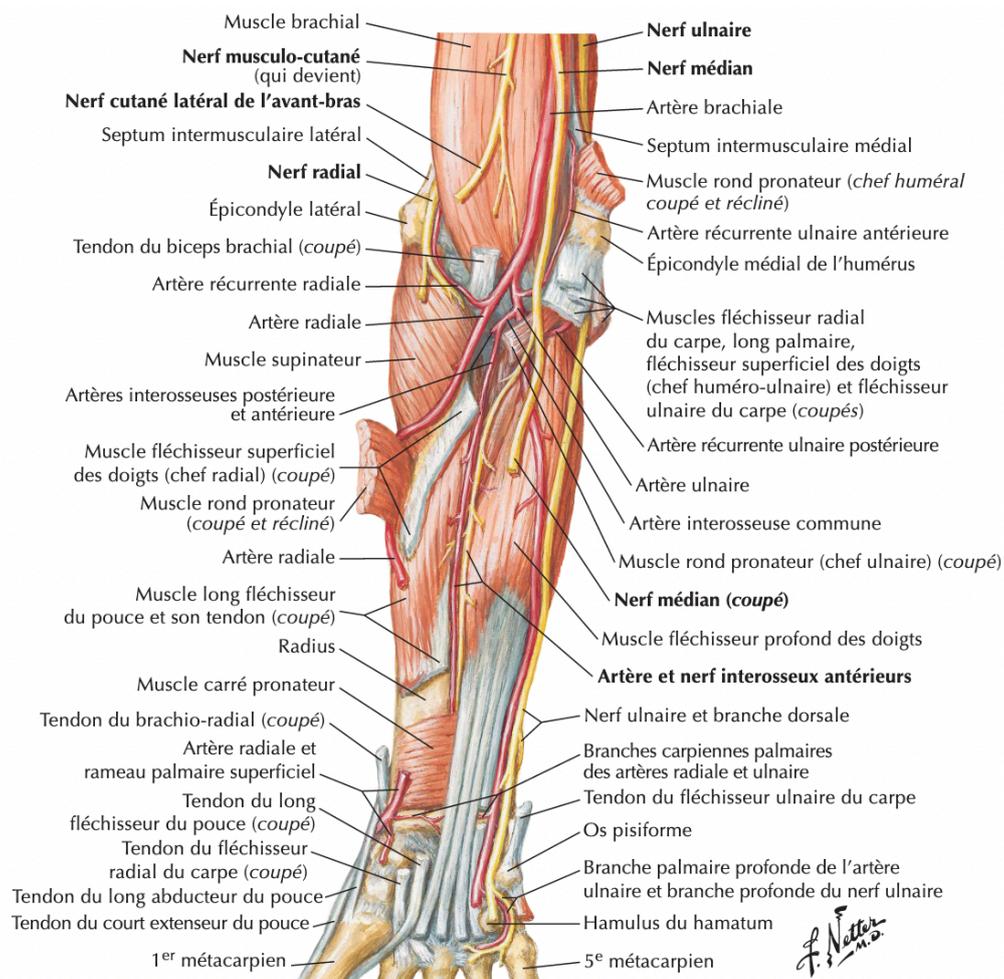


Figure 5 : Nerfs de l'avant-bras, vue antérieure (3)

b) Les vaisseaux du coude

- Au niveau du coude, l'artère brachiale qui est assez volumineuse se divise en artère radiale sur la face externe et en artère ulnaire sur la face interne. Les autres artères proviennent d'anastomoses de ces deux artères.
- Pour les veines on a deux veines principales qui proviennent du bras qui sont la veine céphalique sur la partie latérale et la veine basilique sur la partie médiale du bras.

Chacune de ces veines se divise en deux rameaux au niveau du coude :

- Pour la veine céphalique, la séparation donne naissance à la veine médiane céphalique à l'intérieur et à la veine radiale superficielle à l'extérieur.
 - Pour la veine basilique, la séparation donne naissance à la veine médiane basilique qui va rejoindre la veine médiane céphalique et à la veine ulnaire superficielle sur la face interne de l'avant-bras.
- Les vaisseaux lymphatiques du coude vont se drainer dans les nœuds lymphatiques épicondyliens médiaux et surtout axillaires qui sont les nœuds les plus importants du membre supérieur.

(1) (3) (5) (6) (7)

B. ANATOMIE FONCTIONNELLE DU COUDE

1) Les différents mouvements du coude

Le coude est une articulation très mobile qui peut effectuer quatre types de mouvements différents selon deux axes différents :

- La flexion et l'extension
- La pronation et la supination

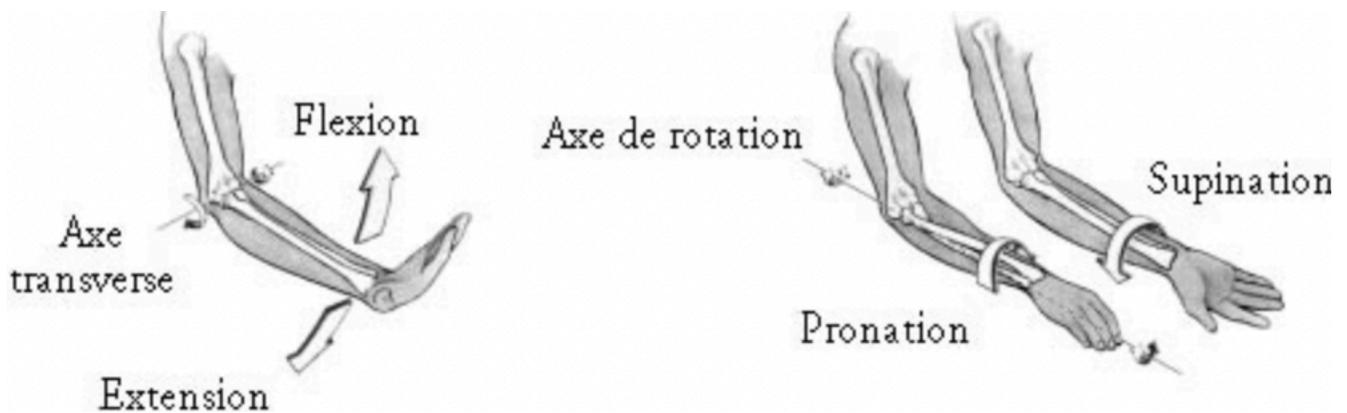


Figure 6 : Les mouvements du coude et leurs axes de rotation (8)

a) La flexion et l'extension

Le mouvement de flexion-extension est un mouvement simple. Il s'effectue grâce aux articulations huméro-ulnaire et huméro-radiale.

La flexion est le fait de plier le coude vers le haut afin de rapprocher la main de l'épaule.

L'amplitude de ce mouvement est de 150 degrés. Les muscles, ligaments et les reliefs osseux limitent ce geste et empêchent d'atteindre une amplitude théorique de 180 degrés.

L'extension est le fait de tendre le bras, c'est-à-dire d'éloigner au maximum la main de l'épaule. Le membre supérieur se trouve alors en position rectiligne. L'amplitude retrouvée est de 180 degrés soit une amplitude normale pour une position rectiligne du bras et de l'avant-bras. Une hyperlaxité ligamentaire est parfois observée, notamment chez la femme et l'enfant permettant d'obtenir une amplitude plus importante jusqu'à 190 degrés.

L'axe du mouvement est transversal. Il est légèrement oblique vers le bas à la face médiale. Cet axe de la flexion-extension est donc la cause du cubitus valgus physiologique. Il est plus marqué chez la femme avec un axe un peu plus oblique vers le bas.

b) La pronation et la supination

Le mouvement de prono-supination est, quant à lui, un mouvement complexe. Il met en jeu tout le membre supérieur mais au niveau du coude il va s'effectuer principalement grâce à l'articulation radio-ulnaire supérieure et également grâce à l'articulation huméro-radiale. Lors de la pronation le radius passe par-dessus l'ulna en le croisant.

L'axe du mouvement est antéro-postérieur. Il forme une ligne droite entre le majeur (plus précisément au niveau du troisième métacarpien et pas au niveau de la phalange) et l'articulation radio-ulnaire supérieure.

La pronation permet de prendre des objets alors que la supination permet de les supporter.

La pronation est donc obtenue lorsque l'intérieur de la main (la paume) est orienté vers le sol alors que la supination est observée lorsque la paume de la main est dirigée vers le ciel.

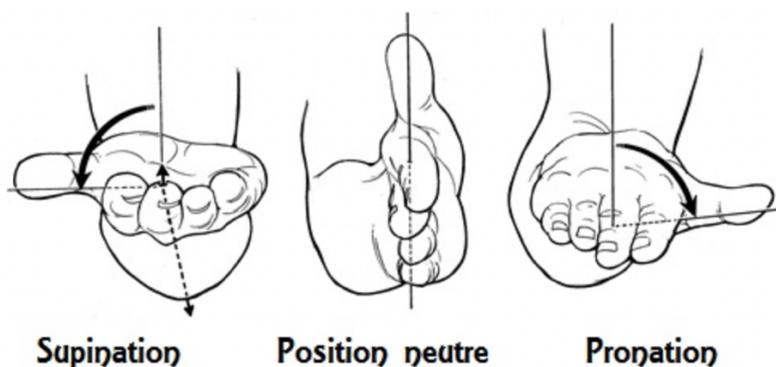


Figure 7 : La prono-supination (8)

Si l'on prend comme référence de ce mouvement une position où le coude est fléchi et où l'on pose la main sur une table sur sa face externe, alors la pronation correspond à une rotation médiale de l'avant-bras qui amène la main sur la table et la supination correspond à une rotation latérale de l'avant-bras qui amène le dos de la main sur la table.

Si le coude est en position d'extension alors la paume de la main est vers l'arrière en pronation et vers l'avant en supination.

Pour ce qui est de l'amplitude du mouvement :

- Lorsque le coude est fixe : 180 degrés.
- Lorsque le coude est fixe et fléchi à 90 degrés (poing sur la table) : 90 degrés pour la pronation et 80 degrés pour la supination.
- Lorsque le coude est libre de tout mouvement : elle peut atteindre jusqu'à 320 degrés.

2) Les muscles moteurs du coude

Pour chaque type de muscles on distinguera les muscles principaux ainsi que les muscles secondaires.

a) Les muscles fléchisseurs

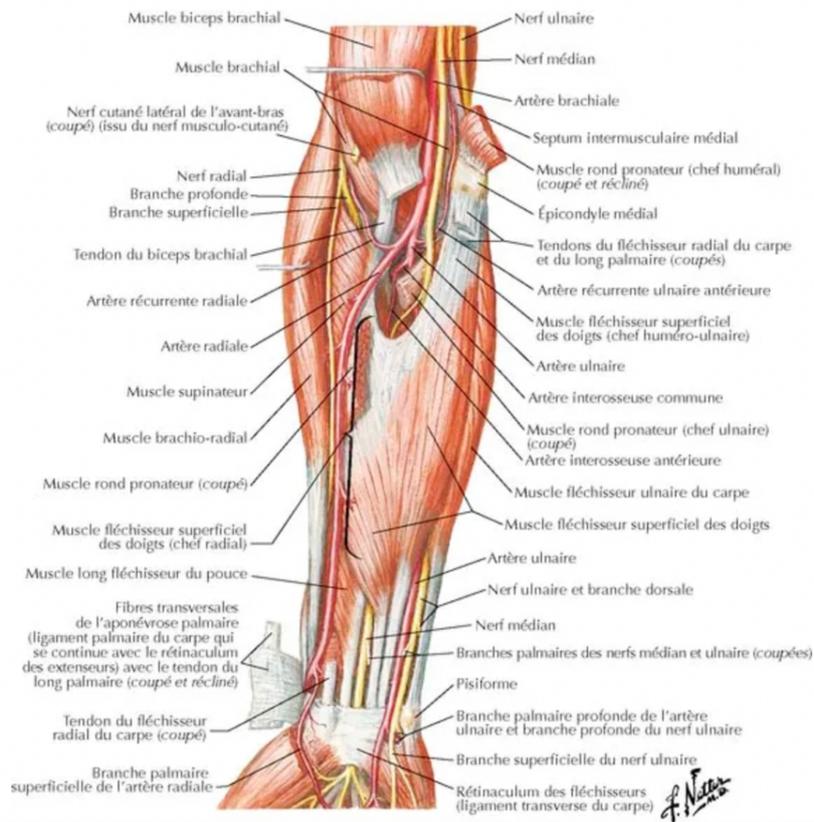


Figure 8 : Muscles de l'avant-bras, vue antérieure (3)

Les principaux sont :

- Le muscle brachial, qui est celui qui joue le plus grand rôle dans la flexion.
- Le muscle biceps brachial, qui se trouve sur la face antérieure du membre supérieur.
- Le muscle supinateur qui joue aussi un rôle de stabilisateur du coude.

Les muscles secondaires sont :

- Le muscle rond pronateur.
- Le muscle fléchisseur radial du carpe.

Pour les muscles fléchisseurs, on constate que l'amplitude de flexion idéale est de 90 degrés.

b) Les muscles extenseurs

Les principaux muscles de l'extension du bras sont :

- Le triceps brachial : c'est le principal muscle de l'extension, il se trouve sur la face postérieure du bras et joue un rôle de stabilisateur lorsque le bras est en flexion.
- Le muscle anconé qui est aussi un stabilisateur du coude, accessoirement pronateur.

Les muscles secondaires sont nombreux :

- Le muscle extenseur des doigts.
- Le muscle extenseur ulnaire du carpe.
- Les muscles extenseurs du carpe (muscle long et muscle court).

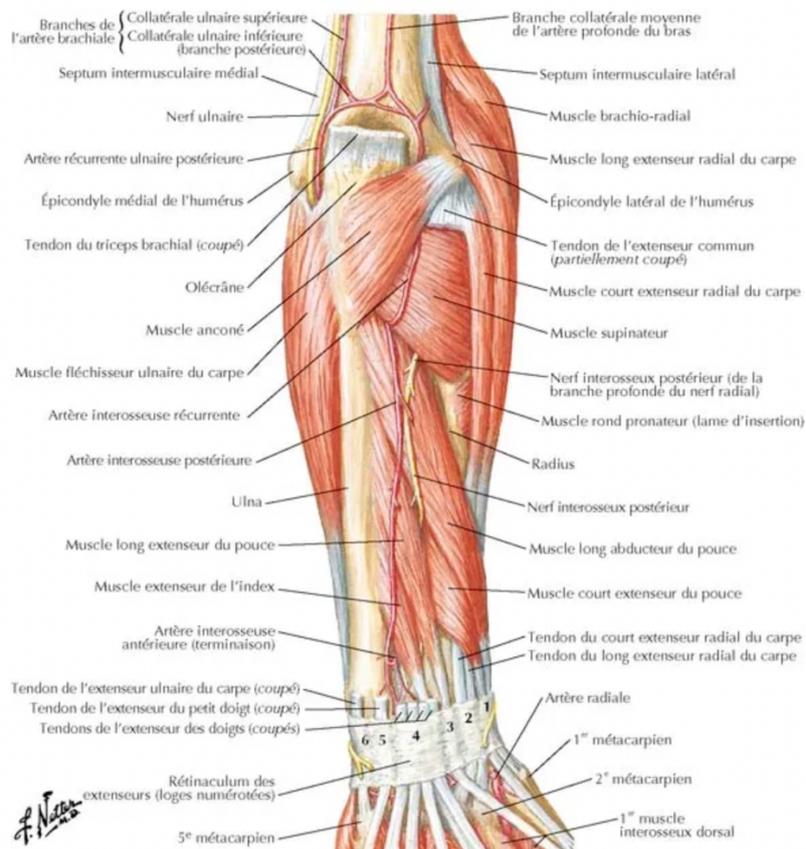


Figure 9 : Muscles de l'avant-bras, vue postérieure (3)

c) Les muscles pronateurs

Les principaux muscles pronateurs sont :

- Le muscle rond pronateur : c'est un muscle court. Il est aussi un muscle secondaire de la flexion du coude.
- Le carré pronateur : c'est également un muscle court. Il ne participe qu'à la pronation.

Le muscle anconé est un muscle pronateur accessoire.

d) Les muscles supinateurs

Les principaux muscles supinateurs sont :

- Le muscle biceps brachial qui joue le rôle le plus important dans la supination.
- Le muscle supinateur.

Ce sont tous les deux des fléchisseurs du coude.

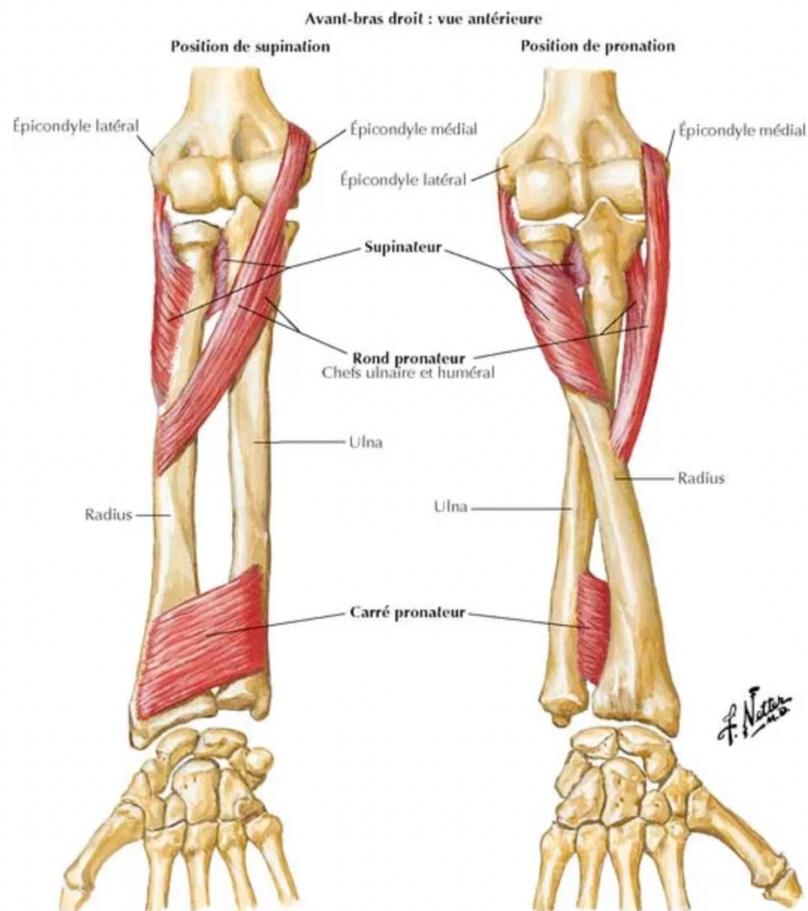


Figure 10 : Les principaux muscles de la prono-supination (3)

(1) (3) (4) (5) (9) (6)

II. PATHOLOGIES DU COUDE

Les douleurs au coude sont fréquentes chez les sportifs et chez les personnes qui effectuent des travaux manuels répétitifs.

Pour les sportifs, la pratique d'un sport mobilisant fortement le membre supérieur ou d'un sport à risques de contacts ou de chutes violentes, favorise la survenue de traumatismes au coude.

Cela peut se produire aussi bien lors d'une pratique de loisir que lors d'une pratique intensive (de compétition voire professionnelle).

Les principaux sports incriminés sont le tennis, le golf, les sports d'hiver, le judo, etc...

On va retrouver des pathologies d'origine aigüe ainsi que des pathologies d'origine chronique.

Pour les pathologies chroniques les causes sont dues à un défaut de technique, un problème sur le matériel utilisé ou à la répétition de mouvements sollicitant le coude.

On retrouve donc plusieurs pathologies :

- Les pathologies qui sont d'origine traumatique :

- Fracture
- Luxation
- Entorse

- Les pathologies qui sont d'origine chronique :

- Tendinite
- Hygroma
- Arthrose

A. FRACTURE

1) Définition

- Une fracture est une rupture d'une surface osseuse. Mais elle peut également concerner la rupture d'un cartilage dur.
- Il y a différents stades de fractures. Cela peut aller de la fissure bénigne à la discontinuité totale et la fracture peut être ouverte ou fermée.
- Au niveau de l'articulation du coude on rencontre principalement 3 types de fractures :
 - Fracture de l'olécrane (fracture de l'ulna)
 - Fracture de l'humérus (partie distale)
 - Fracture de la tête radiale



Figure 11 : Radiographie d'une fracture de l'olécrane (10)

- La classification de MASON, est la classification la plus employée dans la littérature anglo-saxonne. Il y a 3 types de fractures du coude :
 - Type I : les fragments osseux restent unis.
 - Type II : une grande partie de la surface osseuse est touchée, les fragments peuvent être déplacés.
 - Type III : De nombreuses parties de l'os sont fracturées, les ligaments et les surfaces articulaires attenantes sont endommagés.
- La classification de MORREY distingue un type IV qui correspond à la luxation du coude associée.
- Les fractures peuvent affecter les artères du bras et provoquer des saignements dans les articulations,

provoquant un engourdissement et des problèmes de mouvement de la main et des doigts.

L'artère principale de la partie supérieure du bras (artère brachiale) peut être touchée, ce qui peut provoquer un syndrome des loges. En conséquence, le coude et le poignet peuvent devenir irréversiblement raides.

- Au niveau neurologique, les nerfs peuvent être touchés.

Lorsque le nerf radial est endommagé, les personnes ne peuvent pas mettre leur main en position de supination c'est-à-dire orienter leur main vers le haut.

Lorsque le nerf médian (nerf comprimé dans le syndrome du canal carpien) est endommagé, les personnes peuvent avoir de la difficulté à faire se toucher leur pouce et leur petit doigt.

(11) (12) (13)

2) Symptômes

- Douleurs immédiates et intenses, le mouvement du coude est très douloureux.
- Impossibilité de tendre le bras et l'amplitude de mouvement du coude peut être limitée.
- Gonflement car du sang s'écoule dans l'articulation. Un engourdissement et une décoloration du coude peuvent aussi apparaître.
- Hématomes qui laissent penser qu'une artère ou une veine est touchée.
- Troubles de la sensibilité, engourdissement de la main ou de l'avant-bras, voire paralysie partielle ou totale de la main et des doigts : les nerfs sont touchés.
- Fracture ouverte : on aperçoit l'os dans la plaie.



Figure 12 : Photographie d'un coude fracturé (14)

(11) (12) (13)

3) Causes et facteurs de risques

- ❖ Fracture de l'olécrane (ulna) : Causée par des chocs directs (chute sur le coude fléchi, face postérieure) ou des chocs indirects (chute sur la paume de la main, avec le bras tendu).
- ❖ Fracture de l'humérus distal : Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus sont généralement dues à une chute sur un bras tendu ou à une force directe. Ce type de fracture peut être grave car elle peut provoquer des dommages au niveau du nerf radial. On retrouve cette fracture plus fréquemment chez l'enfant.
- ❖ Fracture de la tête radiale : Les fractures de la partie supérieure de l'avant-bras surviennent presque toujours à la suite d'une collision ou une chute sur un bras tendu, le coude est douloureux et enflé. On les retrouve principalement chez l'enfant et l'adulte actif mais elles sont plus fréquentes chez les adultes que chez les enfants. Ce type de fracture se produit rarement chez les personnes âgées qui ont plus tendance à se fracturer le poignet sur ce genre de chute.
- ❖ Autres causes plus rares des fractures du coude que l'on peut rencontrer :
 - Métastases d'une tumeur maligne
 - Ostéoporose

Pour les examens radiologiques, il faut souvent les effectuer sous de nombreux angles car elles ne sont pas simples à visualiser. Le diagnostic donc est essentiellement basé sur l'examen clinique du patient.

(12) (13)

4) Diagnostic

- ❖ Interrogatoire et examen clinique :
 - Anamnèse : description de l'accident.
 - Évaluation de la douleur.
 - Les signes visibles (épanchement, tuméfactions, malposition, etc.).
 - Contrôle du pouls au niveau du poignet : recherche atteinte vasculaire.
 - Capacité du patient à bouger la main et les doigts et à ressentir le toucher : recherche atteinte neurologique.

- Mouvements lents du coude : recherche d'une atteinte ligamentaire.
- Ponction articulaire : Drainage du liquide avec une aiguille pour soulager et mieux visualiser les radiographies.

(13)

❖ Radiographies sous différents angles : de face, de profil et de trois-quarts :

- Elles permettent d'identifier la présence de liquide dans l'articulation. Très fréquent dans les fractures du coude.
- Si radiographies ne montre pas de fracture mais qu'il existe une suspicion clinique de fracture, notamment de la partie distale de l'humérus, on recommandera le port d'une attelle et on effectuera à nouveau des radiographies 7 à 10 jours après.
- Lorsque les fractures sont multiples et complexes, un scanner peut s'avérer intéressant avant d'envisager une éventuelle ostéosynthèse (chirurgie de réassemblage des fragments issus des fractures)
- Le diagnostic d'une éventuelle lésion du poignet associée, par arthrographie (injection de produit de contraste iodé) est à envisager au moment des premiers examens.

(11) (12)



Figure 13: Radiographie montrant une ostéosynthèse par vis d'une fracture de la tête radiale (10)

5) Prise en charge

- Les fractures du coude de types I et II : le plus souvent pas de chirurgie, traitement orthopédique seul.
- La fracture de type III : Chirurgie obligatoire.

En général :

1. Immobilisation du coude durant six semaines minimums.
2. Rééducation avec soins de kinésithérapie et exercice de mobilisation.
3. Contrôle radiographique pour les sportifs avant reprise de l'activité.
4. La guérison peut être obtenue entre six mois et un an en fonction de la fracture.

La rééducation est inévitable pour empêcher la raideur de l'articulation qui gênerait la mobilité du coude et du poignet, véritable handicap pour les gestes du quotidien.

Pour les sportifs, on recommandera une reprise progressive avec port d'un attèle souple de soutien.

Le suivi auprès d'un spécialiste de la médecine du sport est vivement recommandé afin d'éviter l'installation de douleurs chroniques après la reprise.

(12)

6) Prévention

- Faire attention aux situations à risque de chutes ou de chocs brutaux notamment dans les activités sportives extrêmes.
- Travail de l'équilibre pour éviter les chutes. Apprendre à chuter correctement (ex : judo).
- Porter des protections adaptées au coude. Ex : roller, skate, moto, sports d'hiver...
- Surveillance osseuse accrue avec bilan de densité osseuse régulier chez les personnes souffrant d'ostéoporose.
- Surveillance chez l'enfant également car leur os sont plus fragiles, donc veiller à une bonne alimentation équilibrée et couvrant les besoins en calcium et vitamine D notamment. Une supplémentation est possible si nécessaire.
- Chez l'adulte il faudra aussi une alimentation équilibrée, un sevrage tabagique si nécessaire, pour contribuer à une bonne santé osseuse.

B. LUXATION

1) Définition

❖ Définition d'une luxation : déplacement anormal des surfaces d'une articulation.

Au niveau de l'articulation qui nous intéresse, la luxation du coude est définie par une désolidarisation entre l'ulna et l'humérus. On parle aussi de coude « déboité ».

❖ Ces luxations sont très fréquentes. Elles représenteraient entre 11 et 28 % des affections du coude.

Et si l'on compare à toutes les luxations en général les luxations du coude occupent le deuxième rang en termes d'incidence, juste derrière l'épaule.

La variété postéro-latérale est de loin la plus rencontrée aux urgences (90 % des cas). Les autres variétés, telles que la forme postérieure pure par exemple, sont assez rares.

(15) (16) (17)



Figure 14: Radiographies de face et de profil montrant une luxation postéro-latérale du coude (18)

2) Symptômes

La luxation du coude est assez impressionnante à première vue car le coude est déformé mais elle se révèle assez bénigne par rapport aux autres lésions connues du coude.

La plupart du temps elle est provoquée par un choc violent, typiquement une chute sur la paume de la main avec le bras en extension.

On va retrouver comme symptômes principaux :

- Un patient qui se tient le coude.
- Douleurs modérées à importantes.
- Une sensation de déboîtement.
- Le coude est déformé.
- Impossibilité d'utiliser le bras → impotence fonctionnelle.
- Parfois douleurs encore plus vives si des lésions osseuses sont associées à la luxation telles que la fracture de type IV selon la classification de MORREY par exemple.
- Atteinte vasculaires et nerveuses possibles : hématomes, paresthésies, anesthésie, fourmillements → Recherche en palpant les pouls distaux (creux du poignet) et en testant la sensibilité des nerfs à la main.



Figure 15 : Photographies d'un coude luxé (19)

La réduction est chirurgicale sous anesthésie totale ou partielle et on observe le plus souvent une évolution sans complications.

Les séquelles possibles sont notamment un déficit fonctionnel pour l'extension du coude de 10 degrés maximum et éventuellement des douleurs articulaires de type arthrite liées à la météo (humidité, pluie, froid).

(18) (20) (21)

3) Causes et facteurs de risques

On la retrouve le plus souvent chez les jeunes qui ont des structures osseuses et articulaires encore un peu lâches. Chez l'adulte la luxation peut entraîner une fracture selon la fragilité des os.

Elle survient à la suite de traumatismes violents au niveau du coude.

Contextes fréquents :

- Accident du sport pour les enfants et adultes.
- Chutes pour les personnes âgées avec réception sur la main.

Une chute sur la main avec le coude en extension ou en légère flexion est l'étiologie la plus retrouvée lors d'une luxation postérieure du coude.

(18) (20) (21) (22) (23)

4) Diagnostic

❖ Anamnèse :

- Chute en avant ou sur le côté avec réception sur la main. Le coude est en extension.
- Chute en arrière sur la face postérieure de l'avant-bras avec le coude en flexion.

❖ Examen clinique :

- Coude fléchi en pronation avec impotence fonctionnelle totale.
- Avant-bras raccourci, on observe une saillie sur la face postérieure, c'est en fait l'olécrâne surmonté d'une dépression rétro-humérale (signe d'Ombrédanne), et l'on observe également une saillie antérieure de l'extrémité distale de l'humérus.
- Palpation : on ne distingue plus la ligne de Hunter ainsi que le triangle de Nélaton.

- Lésions associées : Au niveau cutané en général pas de plaie même si cela reste possible. Au niveau vasculaire l'ischémie par rupture de l'artère brachiale est exceptionnelle (13 cas seulement recensés dans la littérature scientifique), et enfin au niveau neurologique les nerfs qui peuvent être endommagés sont le nerf cubital et le nerf médian.

(17) (21)

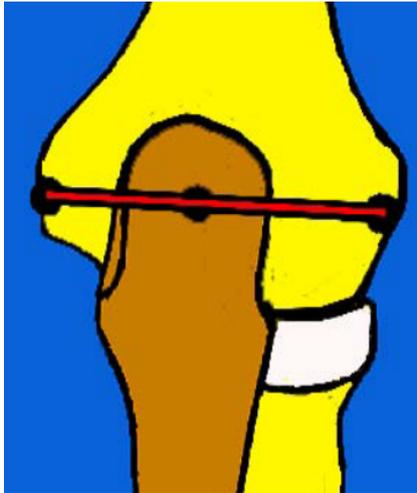


Figure 16 : Ligne de Hunter (21)

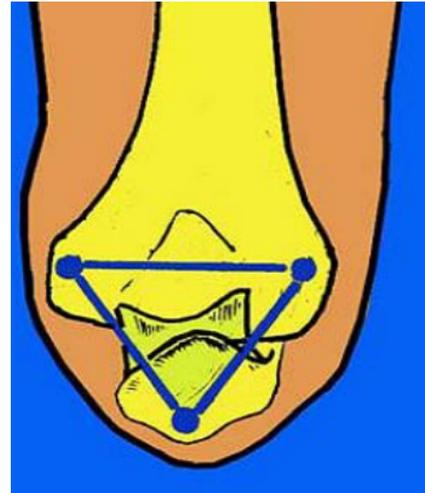


Figure 17 : Triangle de Nélaton (21)

❖ Bilan d'imagerie :

- Radiographie de face, de dos et de profil.
- La luxation est facile à observer. Cependant il n'est pas simple de repérer les éventuelles fractures associées à la luxation.
- En réalité l'imagerie n'a pour intérêt que de rechercher des lésions osseuses associées mais qui ne sont retrouvées que dans 5 % des cas seulement. On pourra distinguer une fracture de la tête radiale (30 %), du processus coronoïde (10 %) ou encore de l'épicondyle médial (40 %).
- Les radiographies de la main et du poignet sont systématiques pour rechercher d'autres lésions du membre supérieur associées.

(17) (20) (21)

5) Prise en charge

Si le diagnostic des luxations du coude peut paraître assez simple, la prise en charge de cette affection doit être d'autant plus rigoureuse car elle peut laisser des séquelles au niveau de la stabilité de l'articulation.

Il est donc primordial d'y accorder un suivi important, afin de récupérer une mobilité optimale du membre supérieur.

❖ Traitement immédiat

→ Réduction en urgence

Elle est opérée par un médecin (urgentiste), sous sédation ou sous anesthésie, allongé sur le dos ou sur le ventre.

Le geste doit être effectué avec précaution, en douceur.

Il faut exercer une traction permanente dans l'axe avec un contre appui sur la face antérieure de la partie distale du bras, l'avant-bras est en supination puis flexion progressive du coude et réintégration de l'olécrâne par pulsion directe.

S'il y a présence de fractures associées, il faudra les traiter chirurgicalement.

→ Évaluation de la stabilité de l'articulation

Dans la foulée de la réduction, lorsque le patient est encore sous anesthésie ou sédation.

La stabilité doit être testée dans tous les sens.

→ Immobilisation antalgique

L'immobilisation est réalisée par une attelle postérieure (pas de circulaire afin d'éviter un syndrome de loges) à 90 degrés de flexion et 30° de pronation du coude. Petit à petit, on pourra accorder plus de liberté au coude pour aller vers l'extension et la supination.

- Si le coude est stable, immobilisation pendant quinze jours seulement.
- Si l'instabilité ne concerne qu'une ou plusieurs sens alors on recommande le port d'une attelle articulée, pour une durée minimum de 45 jours, afin de limiter les amplitudes extrêmes qui sont sources d'instabilité.
- En cas d'instabilité dans tous les sens le traitement est chirurgical, à savoir une stabilisation temporaire par fixateur articulé, voire un geste de réparation capsulaire, ligamentaire et musculaire.

❖ Rééducation

Il faut la commencer le plus tôt possible pour éviter que le coude ne devienne trop raide. L'enraidissement de l'articulation du coude est la complication que l'on retrouve le plus souvent après une luxation.

L'installation de douleurs chroniques est possible également. La récurrence de luxation est, quant à elle, très rare.

La rééducation doit être douce, sans massages qui peuvent engendrer des ostéomes dans le muscle brachial (croissance osseuse anormale dans le muscle).

Il faut donc trouver un équilibre entre douceur et mobilisation active (pour éviter l'enraidissement) au début de la rééducation.

En général, on commence lors des premiers jours avec une flexion active (en respectant l'intensité des douleurs ressentis par le patient), puis on poursuit lors d'une seconde phase avec des mouvements de flexion → extension sans protection à partir de quinze jours en fonction de la stabilité.

Au total cette rééducation peut durer jusqu'à 6 mois.

En général la cicatrisation est obtenue entre 45 et 60 jours en moyenne.

(17) (20) (21) (24) (25) (26) (27)

6) Prévention

S'il paraît difficile de prévenir les luxations du coude par des mesures spécifiques, un entraînement musculaire et des travaux de coordination contribueront à une bonne santé articulaire en solidifiant les articulations et en améliorant leur mobilité.

En cas de pratiques de sport à haut risques, des équipements de protection au niveau du coude et un comportement prudent protégeront des chutes violentes ou à défaut atténueront les dégâts corporels.

Chez l'enfant, on recommandera notamment de :

- ❖ Ne pas le tirer par la main.
- ❖ Ne pas le soulever, le faire tourner ou le balancer en le maintenant par les mains.
- ❖ Le prendre plutôt sous les bras plutôt que par les mains si l'on doit le soulever pour franchir un obstacle.

(28)

C. ENTORSE

1) Définition

Déplacement de deux surfaces articulaires avec retour immédiat à la position normale de l'articulation (par opposition à la luxation du coude où il n'y a pas de retour direct à la position de départ).

D'un point de vue étymologique, le terme « entorse » vient du latin « intorqueo », qui signifie « retourner ».

Concrètement, c'est une distorsion brutale avec un étirement pouvant aller jusqu'à la rupture des ligaments. Elle touche le plus souvent le Ligament Latéral Interne (LLI) aussi appelé Ligament Collatéral Ulnaire (LCU).

Il y a différents types d'entorses en fonction du degré de gravité :

- Entorse simple : étirement ligamentaire (plus communément appelé foulure).
- Entorse moyenne : déchirure de certains faisceaux ligamentaires.
- Entorse grave : rupture totale du ligament.

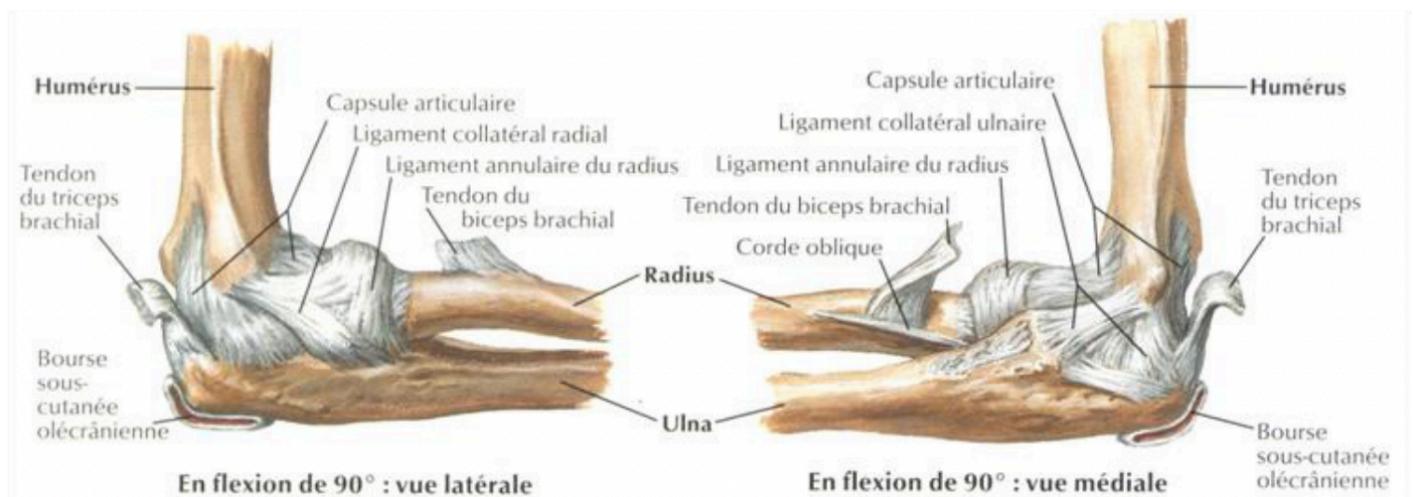


Figure 18 : Ligaments de l'articulation du coude (3)

❖ Rappel anatomique pour comprendre le mécanisme de l'entorse du coude :

L'articulation du coude comporte trois régions :

- Huméro-cubitale
- Huméro-radiale
- Radio-cubitale supérieure

Ces parties sont composées de ligaments, qui sont des bandes de tissus fibreux, plutôt résistants. En revanche, ils sont constitués de plusieurs faisceaux qui sont peu extensibles.

Ces ligaments assurent la stabilité des structures articulaires en reliant les os entre eux.

Lors d'un traumatisme généralement en torsion, l'articulation peut se retrouver dans une position qui dépasse son amplitude naturelle, entraînant une lésion douloureuse.

(3)(29) (30) (31) (32)

2) Symptômes

Les symptômes de l'entorse du coude sont principalement des douleurs notamment à la face interne du coude et un gonflement très visible. On retrouve aussi parfois un hématome et une difficulté à bouger le bras, voire l'incapacité totale de faire le moindre mouvement tellement la douleur est importante → incapacité fonctionnelle du membre supérieur.

(29) (31)

Les symptômes seront différents en fonction de la gravité de l'entorse :

- Entorse bénigne : Étirement du ligament → douleur sur le moment, gonflement peu important, hématome peu visible et conservation de la mobilité du bras.
- Entorse moyenne : Rupture ligamentaire partielle → douleur importante, craquement, gonflement rapide avec un hématome qui apparaissent après quelques heures et perte de la mobilité du coude pendant quelques jours.
- Entorse grave : Rupture ligamentaire complète → Douleur très vive, craquement, gonflement et hématome apparaissent sur le moment.

(30) (32)

3) Causes et facteurs de risques

- ❖ Elle fait souvent suite à une chute sur la main le bras tendu ou lors de torsion excessive du bras.
- ❖ Personnes à risques :
 - Sportifs : judo, cyclisme, rugby, équitation, gymnastique, football, ski, etc...
 - Enfants en raison de la laxité de leurs ligaments. Chez le petit enfant, l'entorse du coude est due le plus souvent au passage du caniveau : pour aider leur enfant à franchir un obstacle, les parents tirent vers le haut l'enfant par le bras. Dans ce cas, les signes sont très minimes

et on ne le détecte que parce que l'enfant se plaint de son bras ou évite de s'en servir.

- Personnes âgées qui ont un risque plus élevé de chutes, des réflexes moins performants et qui sont plus lents dans tout leurs mouvements.
- Patients en surpoids ou obèses.
- Personnes avec antécédent d'entorse du coude car la récurrence est fréquente.

❖ Facteurs de risque :

- Un échauffement incomplet ou absent.
- La fatigue : lorsque les muscles sont fatigués les mouvements vont plus peser sur les articulations.
- Un équipement inapproprié chez les sportifs.
- Un manque de vigilance.

(29) (30) (31) (32)

4) Diagnostic

- Diagnostic essentiellement clinique avec l'analyse de l'anamnèse du patient, évaluation de la douleur (utilisation des échelles adaptées type EVA).
- Imagerie systématique pour chercher une lésion ligamentaire, voire une fracture associée.
- Examen neurologique pour éliminer une lésion nerveuse.



Figure 19 : Photographie d'une entorse du coude (33)

5) Prise en charge

- Glaçage du coude pendant une dizaine de minutes. Faire des pauses toutes les 2 minutes pour éviter l'apparition de gelures sur le coude.
- Immobilisation antalgique du bras en écharpe avec un gilet de Dujarier. A porter au minimum pendant 10 jours en général. La durée du port dépend de la gravité de l'entorse.
- Prise en charge de la douleur avec paracétamol et une simple pommade anti-inflammatoire est généralement suffisant.
- Dans certains cas d'entorses graves une intervention chirurgicale pourra être nécessaire avant l'immobilisation du bras pendant au moins 1 mois.
- Prise en charge des éventuels hématomes ou plaies avec des soins adaptés.
- Rééducation complète de l'articulation (force, souplesse et agilité) pour prévenir les récurrences.
- Le port d'une attelle souple ou d'un "taping" peut parfois être nécessaire quelque temps, pour les sportifs notamment.
- La guérison est généralement rapide et sans séquelles dans la majorité des cas à condition de ne pas passer à côté d'une luxation du coude ou d'une fracture.

(31) (32)

6) Prévention

- Renforcement articulaire grâce à la pratique régulière d'une activité physique. Des exercices spécifiques existent aussi pour les sportifs qui ont une pratique intensive. Consulter un kinésithérapeute peut s'avérer intéressant.
- Alimentation équilibrée, éviter le surpoids qui endommage les articulations.
- Échauffement, correctement effectué, avant la séance de sport.
- Augmenter progressivement l'intensité de l'effort. Exemple : musculation des membres supérieurs avec des poids : augmenter petit à petit, ne pas se surestimer.
- Cela vaut aussi pour la gestion de la fatigue. Il faut savoir s'arrêter et faire des pauses. La récupération à court et long terme est primordiale.
- Éviter les reprises de sport trop violentes, notamment après un long temps d'arrêt.
- Liste des sports autorisés pendant la rééducation : La musculation des membres inférieurs, le vélo, le football sauf pour les gardiens de but.
- Liste des sports interdits tant que la guérison n'est pas complète : Les sports de ballons (handball, basket-ball, volleyball, etc...), les sports de raquette, la gymnastique, le ski, l'aviron, le canoë, le kayak, l'escalade.

(29) (30)

D. TENDINITE

1) Définition

Il s'agit d'une inflammation des tendons des muscles qui s'insèrent sur l'épicondyle huméral. Cette inflammation est chronique car elle fait suite à une utilisation intensive et répétée de ces muscles, hyper-sollicités par une activité professionnelle ou sportive.

On distingue deux types de tendinites :

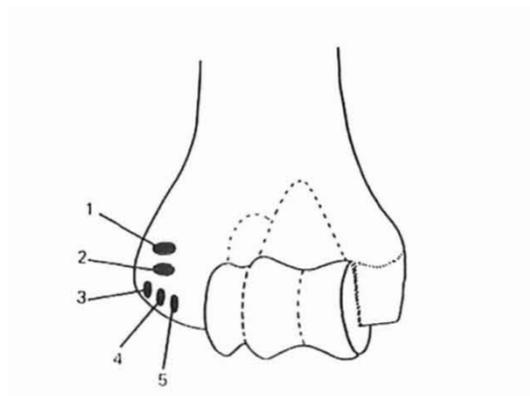
- L'épicondylite aussi appelée « tennis-elbow »
- L'épitrôchléite aussi appelée « golf-elbow »

L'épicondylite concerne l'inflammation des tendons de la face externe de l'avant-bras. Elle représente la grande majorité des tendinites du coude.

L'épitrôchléite concerne l'autre face de l'avant-bras, c'est-à-dire la face interne. Elle est moins souvent rencontrée que l'épicondylite.

❖ Différents types de lésion peuvent être à l'origine d'une épicondylite :

- Une tendinopathie d'insertion, en raison de l'insertion latérale des muscles sur l'humérus au niveau de l'épicondyle. La plupart du temps il s'agit du muscle 2^{ème} radial. Voir figure ci-après. Il s'agit de l'épicondylite latérale à proprement parlé, celle que l'on retrouve dans plus de 80% des cas.



1 : 2^{ème} radial, 2 : extenseur commun digital, 3 : cubital postérieur, 4 : extenseur propre de l'auriculaire, 5 : court supinateur

Figure 20 : Zones d'insertion des muscles épicondyliens (34)

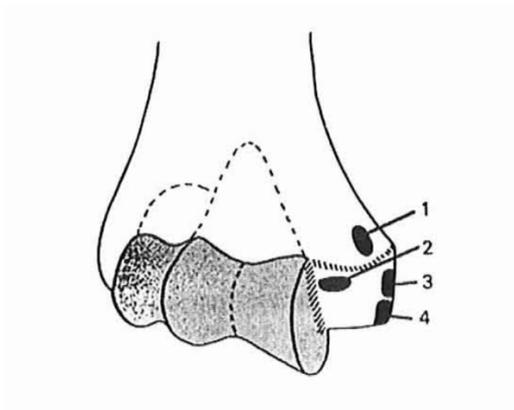
- Une arthropathie huméro-radiale. Elle regroupe différentes lésions qui touchent aux éléments structurels de l'articulation. Son diagnostic se fait en général par exclusion. Si l'épicondylite est rebelle aux traitements notamment.

- Une atteinte neurologique du nerf radial. Cette origine neurogène de l'épicondylite représente seulement 5% des épicondylites. Elle est due à une compression du nerf radial au niveau de l'arcade de Fröhse. Le diagnostic différentiel est une névralgie cervico-brachiale C6, ou plus rarement le syndrome de Lotem par irritation du nerf radial à la sortie du canal huméral.

❖ Pour l'épitrôchléite, c'est simplement une tendinite des muscles s'insérant sur l'épitrôchlée :

- Le muscle rond pronateur
- Les muscles palmaires (grand et petit)
- Le muscle fléchisseur commun superficiel des doigts
- Le muscle cubital antérieur

(35) (36) (37) (38) (39) (40)



1 : Muscle Rond pronateur, 2 : fléchisseur commun superficiel, 3 : grand et petit palmaire, 4 : cubital antérieur

Figure 21 : Zones d'insertion musculaire sur l'épitrôchlée (34)

2) Symptômes

- Les tendinites sont en général des affections à évolution lente :
 - La plupart du temps, la douleur va apparaître progressivement, notamment lorsque l'on a effectué un même mouvement pendant plusieurs années dans le cadre professionnel ou sportif. Au début cela se manifeste par une sensibilité au toucher et puis cela se transforme progressivement en douleur plus ou moins importante, mais suffisamment intense pour engendrer une gêne dans les gestes du quotidien : cuisine, jardinage, bricolage, etc...
 - Plus occasionnellement, elles peuvent survenir de manière plus rapide, par exemple quelques jours ou semaines après un changement de travail ou la pratique d'une nouvelle activité.
 - Très exceptionnellement, les symptômes peuvent surgir après un seul mouvement brutal ou à la suite d'un traumatisme du coude (entorse, luxation, fracture).
 - Pour finir, il arrive aussi que la tendinite soit idiopathique, c'est-à-dire qu'on ne retrouve pas véritablement d'origine à cette pathologie.

- Une tendinite n'est pas une inflammation visible au niveau corporel, on ne retrouve pas de signes locaux d'inflammation comme de la rougeur, un œdème ou une enflure.
- En général, un seul membre supérieur est atteint. Il correspond au membre dominant selon s'il on est droitier ou gaucher.
- La douleur concerne le bord externe du coude et de l'avant-bras en cas d'épicondylite alors qu'elle concerne le coté interne du coude et de l'avant-bras dans l'épitrôchléite. Dans les deux cas, la douleur peut irradier jusqu'au poignet et donc gêner aussi les mouvements de cette autre articulation.
- De manière générale, la douleur retrouvée dans l'épicondylite et son impact dans les gestes de la vie quotidienne sont supérieurs à ceux causés par l'épitrôchléite.

(36) (37) (38) (39) (40) (41)

3) Causes et facteurs de risques

Les tendinites résultent la plupart du temps d'un mouvement répété entraînant une hyper-sollicitation du coude. Ce mouvement peut être sportif, professionnel, ou imputé à une activité de loisir.

Le vieillissement du tendon, est aussi à prendre en compte, car avec l'âge les tendons sont de moins en moins vascularisés et deviennent donc plus fragiles. Ce processus commence en moyenne à l'âge de 30 ans.

Ce sont souvent des mauvaises habitudes dans l'exécution des gestes qui sont à l'origine des tendinites.

La probabilité de développer une tendinite augmente si ces gestes sont :

- Répétitifs, sans respect du temps de récupération
- Exercés avec trop de puissance
- Exécutés dans une mauvaise position, non naturelle (coude fixe)

❖ Épicondylite ou « tennis-elbow » :

- C'est la forme de tendinites que l'on rencontre le plus fréquemment.
- Le terrain habituel est un patient qui a entre 30 et 60 ans, sportif, sans différence de sexe.
- Il se rencontre surtout dans le sport, en particulier le tennis. En effet après deux années minimums de pratique régulière, près d'un joueur de tennis adulte sur deux présentera une épicondylite, comme l'ont démontré différentes études. Tous les ports de raquettes sont concernés : badminton, squash, tennis de table, padel, etc... Mais le tennis est le sport le plus fréquemment en cause du fait du poids de la raquette et de la balle de tennis.
- Les autres sports concernés sont le golf, le baseball, la boxe, les sports de lancer, la musculation, l'aviron, le tir-à-l'arc et l'escrime.
- Dans le cadre de l'activité professionnelle, cela concerne surtout les professions à caractère manuel, qui

requièrent des mouvements énergiques de l'avant-bras de manière répétitive. Mais, cela concerne aussi les mouvements du poignet et des doigts qui utilisent des muscles qui s'insèrent sur l'épicondyle huméral. L'épicondylite peut donc aussi être retrouvée dans des métiers de bureau. En effet on observe de plus en plus de tendinites dues à l'utilisation intensive du clavier d'ordinateur et de la souris au long terme...

- Les mouvements de rotation de l'avant-bras vers la préhension accompagné d'une flexion du poignet sont particulièrement en cause dans l'épicondylite (exemple : le service au tennis). D'autant plus si l'épaule est bloquée et que le bras est situé loin du corps durant le mouvement.
- Lorsque l'épicondylite survient de manière aiguë cela peut être due à divers événements, tels qu'un surmenage due à une activité sportive inhabituelle (tournoi ou stages sportifs), un changement dans le matériel (changement de raquette), un choc sur le bras, un geste trop forcé sans échauffement nécessaire (service, smash), etc...

❖ Épitrochléite ou « golf-elbow » :

- Le terrain est le même que pour l'épicondylite : sportif entre 30 et 60 ans. Cette fois-ci la prévalence chez les femmes est plus élevée que chez l'homme en raison du cubitus valgus naturel de l'avant-bras et d'une laxité de l'articulation plus importante.
- On retrouve cette pathologie quasi-uniquement dans un contexte sportif et très particulièrement le golf.
- D'autres sports peuvent en être à l'origine comme le tennis ou le lancer de javelot.
- L'épitrochléite peut être d'apparition aiguë dans le golf notamment lorsque le golfeur heurte de manière brutale le sol avec son club alors que l'avant-bras est en valgus.
- Différents facteurs peuvent être à l'origine de l'épitrochléite : intensité trop forte dans les entraînements, matériel de mauvaise qualité ou non adapté à la personne, problème d'exécution technique des gestes, en particulier le swing dans la pratique du golf. Pour cela, on observe souvent l'apparition d'épitrochléite chez les golfeurs débutants.

Cette pathologie est retrouvée assez spécifiquement chez le golfeur (d'où le nom de « golf-elbow »), il paraît alors intéressant d'analyser les mouvements étant à l'origine de l'épitrochléite.

Il est important de noter que le grip du golfeur est un élément primordial dans la survenue d'épitrochléite. Le grip est la façon dont on maintient le club de golf avec ses mains, soit l'équivalent de la prise de raquette au tennis.

Le geste nécessitant le plus de force et surtout de technique est le « swing » qui permet d'effectuer des frappes à moyenne et longue distance.

Le swing se décompose en différentes phases, qui ont comme point commun de toutes solliciter l'articulation du coude.

Ces étapes sont dans l'ordre d'exécution, l'adresse, le back-swing, le down-swing, le follow-through puis le finish.

(35) (36) (37) (38) (39) (40) (41)

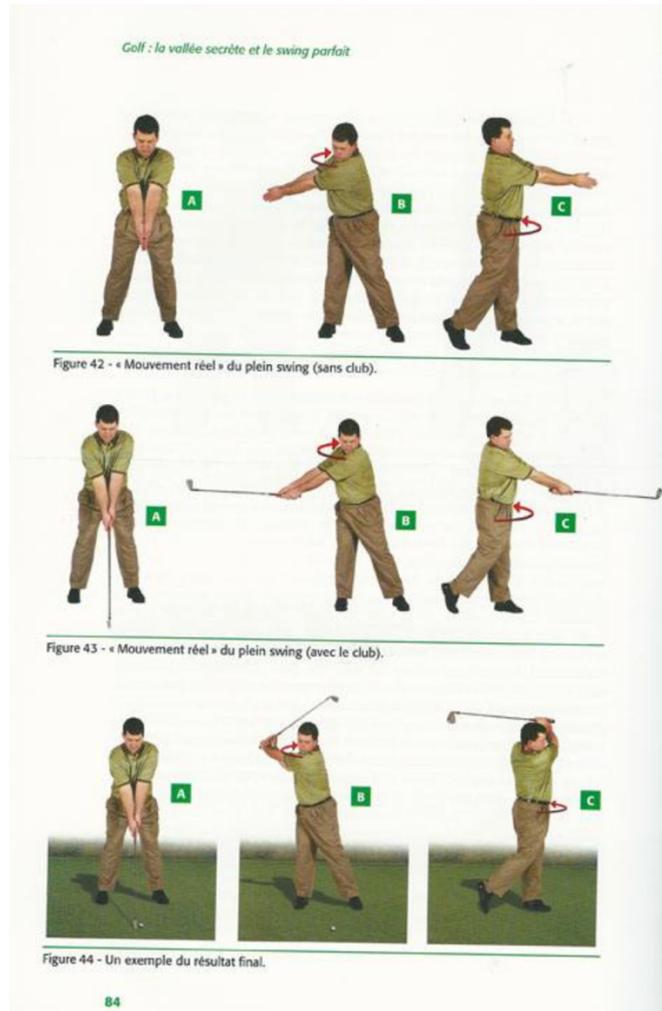


Figure 22 : Les différentes étapes du swing chez le golfeur (42)

4) Diagnostic

Le diagnostic des tendinites est clinique mais l'on procède toujours à un interrogatoire dans un premier temps permettant d'apprécier les douleurs ressenties par le patient.

❖ La douleur :

Dans le cas de l'épicondylite la douleur siège au niveau de l'épicondyle et irradie sur la face externe de l'avant-bras, du poignet et de la main. Pour l'épitrôchléite la douleur se situe du côté interne de l'avant-bras, du poignet et de la main.

La douleur est habituellement d'intensité modérée. Elle se manifeste lors d'efforts spécifiques, notamment sportifs.

Dans les formes légères, la douleur apparaît après une longue stimulation et cesse au repos.

Dans les formes plus sévères, elle peut retentir sur le quotidien si la douleur devient permanente, même au repos. Cela va empêcher d'effectuer certains gestes de la vie courante comme l'essorage du linge par exemple ou soulever certains objets, elle peut même retentir sur le sommeil en se manifestant pendant la nuit.

❖ L'examen clinique :

- **Épicondylite :** La palpation sur un bras en extension engendre une douleur épicondylienne. La palpation se fait en général juste sous le relief osseux de l'épicondyle, sur le tendon d'insertion.

Des tests spécifiques réveillent cette algie. Ils sont effectués avec le coude en extension à 180°, ainsi les muscles sont en position de tension maximale.

Les tests de l'épicondylite sont :

- L'extension contrariée du poignet et la flexion passive du poignet qui permet l'étirement du tendon.
- L'extension contrariée du majeur qui stimule le tendon de l'extenseur commun des doigts.
- La supination contrariée.

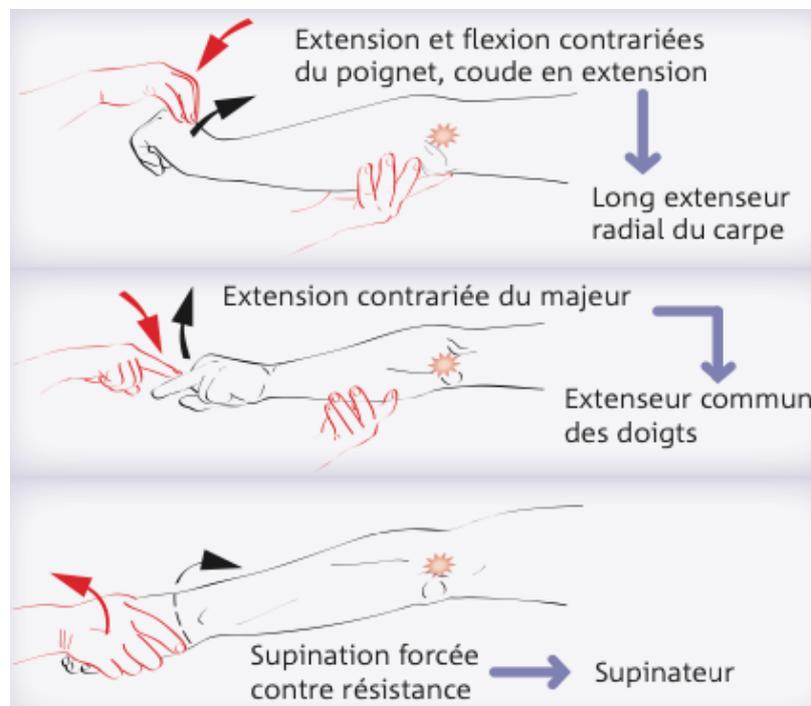


Figure 23 : Les tests spécifiques de l'épicondylite (43)

- **Épitrochléite** : La palpation de l'épitrochlée, à la face interne du bras provoque la douleur. Des tests de mise en tension contrariée vont aussi réveiller cette douleur :
 - Flexion du poignet et des doigts → atteinte des grand et petit palmaires, atteinte du fléchisseur commun superficiel des doigts.
 - Pronation → atteinte du rond pronateur.
 - Flexion-inclinaison cubitale du poignet → atteinte du cubital antérieur.

La mobilisation passive du coude est normale pour les mouvements de pronation/supination et flexion/extension mais la mise en varus forcé du bras est douloureuse.

❖ Les examens complémentaires :

Ils ne sont pas nécessaires pour poser le diagnostic. La radiographie standard n'a pas d'intérêt du tout alors que l'échographie peut s'avérer intéressante dans l'évaluation des lésions pour les formes chroniques ou pour rechercher une éventuelle rupture partielle du tendon dans les formes très aiguës.

En cas de diagnostic clinique difficile, elle peut aider à faire le diagnostic différentiel. En cas de tendinite, on peut observer un léger épaissement des tendons au niveau de leur insertion ainsi qu'une hypervascularisation au doppler.

Le bilan biologique est, quant à lui, négatif.

(35) (36) (37) (38) (39) (40) (41)

5) Prise en charge

Traitement curatif des tendinopathies :

- **Repos obligatoire** pour une durée de 3 semaines minimum. C'est l'élément essentiel du traitement à retenir. Il s'agit concrètement d'arrêter l'activité responsable de la sur-sollicitation du coude. Si l'activité à l'origine de la pathologie est professionnelle, le médecin devra penser à déclarer la tendinite en tant que maladie professionnelle et prescrire un arrêt de travail au patient.
Le repos de l'articulation va permettre une diminution des douleurs et de l'inflammation. Il peut, à lui seul, être suffisant pour obtenir une guérison à long terme.
- En cas d'épisode aigu récent, le glaçage du coude ainsi que l'utilisation d'antalgiques généraux ou topiques peuvent permettre de soulager la douleur. Les anti-inflammatoires, stéroïdiens ou non, ne diminuent pas l'inflammation mais peuvent être intéressants pour leur activité antalgique.

- Ensuite un élément important, va être d'apprécier la gravité de l'atteinte, afin de choisir parmi les différentes alternatives de traitement.

Si un soulagement à court terme est nécessaire étant donné l'intensité des douleurs, alors une infiltration de corticoïde peut être réalisée. A savoir cependant qu'elle n'est pas sans risques, elle peut provoquer une atrophie des tendons qui sera irréversible et elle est contre-indiquée en cas de déchirure tendineuse (totale ou partielle).

S'il n'y a pas de situation « d'urgence », soit le cas le plus fréquemment rencontré, alors il conviendra d'éviter les infiltrations et de préférer soit une abstention thérapeutique, soit des soins de physiothérapie et/ou de kinésithérapie qui seront bénéfiques sur le long terme. Une guérison totale étant possible à partir de 9 mois environ. Le choix de la stratégie thérapeutique revient donc au médecin qui se doit d'apprécier au mieux la sévérité de l'atteinte et les contraintes du patient.

- Les soins de physiothérapie/kinésithérapie sont utilisés pour une guérison à long terme. Ils sont contre-indiqués dans la phase aiguë des tendinopathies. Ce sont les massages transverses profonds (effectués perpendiculairement aux fibres tendineuses pendant 15 minutes), et les exercices de renforcement excentrique (étirement passif du muscle et de son tendon, nécessitant que le patient exerce une force de résistance progressive à mesure de l'étirement).

- Un traitement orthopédique est possible dans certains cas, notamment en cas d'épicondylite. Cependant, à part pour les cas les plus graves, aucune étude n'a démontré l'efficacité des attelles de coude. Par ailleurs, pour la plupart d'entre elles, elles ne sont pas remboursées par l'assurance maladie.

Pour les cas graves, on préconisera le port d'une attelle rigide, pouvant être articulée, afin de déterminer l'amplitude des mouvements. Cela présente cependant au risque d'enraidissement de l'articulation, il faudra donc limiter ce port de l'attelle à 6 semaines maximum.

Pour les formes légères de tendinopathies, il existe des attelles de coudes souples, encore appelées coudières. Si leur port est limité à un mois maximum, elles ne présentent pas vraiment de risque d'enraidissement. Si elles peuvent soulager le patient grâce à la chaleur provoquée par le tissu et rassurer le patient qui craindrait de laisser son coude libre sans orthèse, leur efficacité peine à être démontrée dans cette indication.

On pourra également immobiliser le poignet en légère dorsi-flexion dans le cadre d'une épicondylite, durant 2 à 4 semaines, afin de mettre au repos les muscles épicondyliens.

- En cas de formes récalcitrantes, une solution chirurgicale peut être utilisée. Il s'agit de la solution de derniers recours, on attendra au moins un an de traitements conventionnels avant de l'envisager.

Il existe 3 types de méthodes chirurgicales : la chirurgie ouverte, par voie percutanée ou par voie arthroscopique. L'acte consiste, en général, en une désinsertion tendineuse des muscles épicondyliens avec une possible épicondylectomie (rabotage du relief osseux) superficielle et une possible aponévrotomie.

(36) (37) (38) (39) (40) (43) (44) (45)

6) Prévention

Le traitement des tendinites du coude est avant tout préventif.

La prévention de la récurrence est un élément essentiel du traitement, car les récurrences sont fréquentes et elles entraînent une aggravation des lésions tendineuses au fil du temps.

Avant tout, il va falloir tenir compte de la cause de la technopathie. On va donc adapter l'activité responsable de la tendinopathie.

- En cas d'activité sportive, on va vérifier que le matériel utilisé est bien adapté (raquette, club de golf, etc...), on va s'assurer que les gestes techniques sont correctement effectués. Les mouvements doivent être souples. L'échauffement doit être une habitude avant chaque effort sportif.

Il faut éviter la répétitivité d'un geste précis, dans la mesure du possible, et maintenir le coude fléchi pendant un effort.

Par exemple au tennis, l'épaule ne doit pas être bloquée lors du geste, que ce soit en coup droit ou en revers, un revers à deux mains doit être privilégié, le coude doit être fléchi et il ne faut pas exagérer avec les mouvements de poignets. Il faut accompagner ses frappes avec le corps entier et finir son geste, le plus souvent possible au-dessus de l'épaule.

Un anti-vibrateur à poser sur le cordage est conseillé. La raquette doit être légère et plutôt peu tendue et enfin il faudra éviter de jouer avec des balles anciennes et privilégier des balles neuves.

- Si l'activité est professionnelle, une démarche de prévention en lien avec la médecine du travail doit être entreprise. Il faut trouver les moyens de diminuer la répétitivité des tâches, d'augmenter les temps de pauses, adapter le poste de travail, adapter aussi les outils, équipements (protections contre les vibrations notamment).

L'épicondylite notamment, est une maladie professionnelle et nécessite donc un suivi médical régulier, à l'initiative de l'entreprise.

Il va de soi qu'une bonne hygiène de vie, avec une alimentation équilibrée, un respect des temps de récupération entre chaque effort, une bonne hydratation avant, pendant et après l'effort, sont primordiaux dans la prévention de ces pathologies qui surviennent la plupart du temps au long terme.

Lors des séances de rééducation chez le kinésithérapeute, des techniques d'échauffements et d'étirements doivent être enseignées au patient pour la reprise de son activité sportive. Elles lui seront utiles et nécessaires également après la guérison pour éviter la récurrence.

→ Par exemple, les exercices d'échauffement et étirement de type contracté-relâché : le patient exerce une contraction statique contre résistance des épicondyliens (durant 5 secondes) puis relâche la contraction tout en maintenant la mise en tension passive des muscles et cela de manière alternative pendant une minute.

Par ailleurs, l'utilisation du gyroscope de type Powerball® peut être intéressante pour muscler l'avant-bras, et travailler la proprioception.

(36) (37) (38) (39) (40) (41) (44)

E. **HYGROMA**

1) **Définition**

- Appelé aussi bursite, l'hygroma est une inflammation de la bourse séreuse présente en regard de l'olécrane.
- « Hygroma » prend ses origines dans les mots grecs « *hygros* » (humide) et « *oma* » (tuméfaction). Le mot « bursite » vient lui du mot *bourse*.
- Bourse olécranienne : cavité close qui facilite le glissement de la peau sur l'os lors des mouvements de l'articulation → en cas d'inflammation, les parois fabriquent du liquide synovial et la tuméfaction apparaît.
- L'inflammation peut être aiguë voire chronique.

(46)

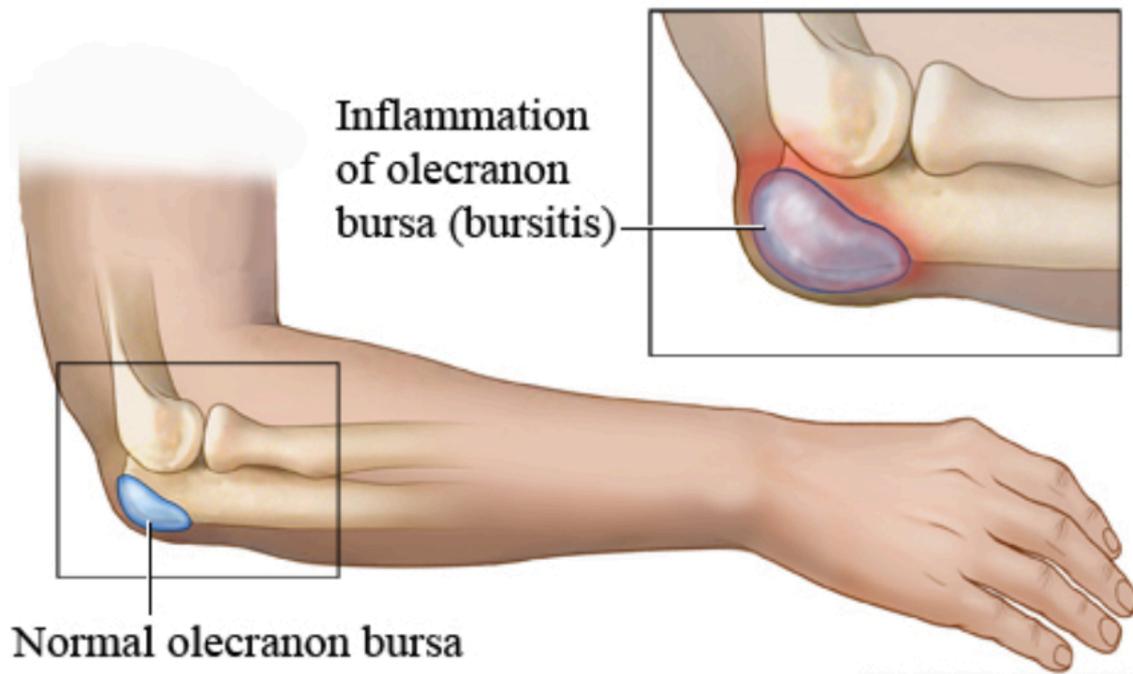


Figure 24 : Inflammation de la bourse séreuse du coude (47)

Comme cela est illustré sur la figure 8 on observe en arrière du coude une tuméfaction ronde qui correspond au gonflement de la bourse séreuse qui est vide en temps normal.

2) Symptômes

- Tuméfaction plus ou moins importante.
- En général, le patient ressent la présence de liquide (exsudat) dans la bourse séreuse.
- Non douloureuse en général. Les mouvements du bras et la pression exercée sur la bourse peuvent générer une douleur gênante.
- Évolution lente (notamment dans le cas de micro-traumatismes répétés).
- C'est la tuméfaction qui amène les patients à consulter, non pas la douleur.

(48)

3) Causes et facteurs de risques

L'origine peut être :

- Traumatique (traumatismes répétés), on le retrouve chez les sujets plutôt masculins dont l'âge moyen est de 35 ans.
- Rhumatismale : polyarthrite, pathologie à microcristaux comme la goutte, etc...
- Infectieuse (virale +++), qui débute souvent à partir d'une petite lésion cutanée.
- Cause anatomique (plus rare) comme l'épine olécrânienne.

La cause la plus fréquente est l'origine traumatique dans le cadre sportif :

- Sports où le coude entre en conflit de façon chronique avec un élément dur : Judo, Lutte, Football américain.
- Sports à risque de chocs directs sur le coude : Rugby, Hockey sur glace.

Au judo, par exemple, le coude est un point d'appui important pour exercer une prise ou pour se dégager de son adversaire. Il peut aussi être le point d'impact d'une chute violente sur le tatami qui est une surface dure. Cela cause de multiples contusions qui sont à l'origine directe de bursites.

(46) (48)

4) Diagnostic

L'examen clinique est normalement suffisant à lui seul pour poser le diagnostic de bursite, cependant des examens d'imagerie peuvent aussi être utilisés en cas de situation douteuse ou pour rechercher l'étiologie de l'hygroma.

❖ L'examen clinique :

- La tuméfaction : on observe une boule assez volumineuse, qui pend en arrière du coude.
- En flexion de l'articulation, le volume de la tuméfaction est plus important qu'en extension.
- Le coude est mobile : pas de perte fonctionnelle.
- A la palpation le patient ne se plaint pas, il n'y a pas de douleurs en général, la peau est tendue et rosée. Et on peut ressentir la présence de liquide dans la tuméfaction.



Figure 25 : Photographie d'un hygroma du coude (49)

❖ Les examens complémentaires :

- La radiographie n'est pas nécessaire pour établir le diagnostic de l'hygroma. Cependant elle peut permettre de diagnostiquer une épine olécrânienne.
L'épine olécrânienne est une saillie osseuse postérieure de l'olécrâne qui est responsable d'un syndrome inflammatoire par irritation chronique.
- L'échographie n'a que très peu d'intérêt, elle pourra être utilisée pour confirmer le diagnostic de l'hygroma en cas de doute à l'examen clinique.
- L'examen du liquide ponctionné peut être nécessaire en cas d'infection ou pour appuyer le diagnostic.

(48)

5) Prise en charge

- Repos de l'articulation qui consiste en un arrêt de toute mobilisation importante du coude pendant au moins une semaine (sports, mouvements répétés).
- Glaçage de 10-15 minutes deux fois par jour en alternance avec des pansements alcoolisés légèrement compressifs pendant une semaine.
- Prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) par voie orale possible.
- Le port d'une orthèse de coude en extension peut être envisagée pendant une semaine, mais cela reste très rare.
- Pour les formes plus graves, la ponction du liquide est recommandée. Le respect de l'asepsie cutanée est primordial car le risque d'infection est important, raison pour laquelle les infiltrations de corticoïdes ne sont pas recommandées dans les formes les plus importantes d'hygromas.
- En cas d'échec de toutes ces mesures, une exérèse chirurgicale de la tuméfaction peut être envisagée.

(46) (48)

6) Prévention

- Le risque de récurrence est important. Il faudra donc arrêter les activités responsables des micro-traumatismes jusqu'à la guérison.
- Ensuite en cas de reprise de l'activité, on conseillera de porter une coudière souple pendant quelques semaines.
- Désinfection et pansement des contusions causées par les chutes ou chocs sur le coude.
- Enfin le port de coudières de protection est fortement recommandé dans les activités à risques de chocs violents (handball, rugby, hockey sur glace, football américain). Exemple avec la figure ci-dessous.



Figure 26 : Coudière de protection MC David ® en nylon (50)

F. ARTHROSE ET OSTEOCHONDROMATOSE

1) Définition

- ❖ Arthrose : Destruction progressive du cartilage situé à la surface des os d'une articulation. Le cartilage perd en épaisseur jusqu'à disparaître complètement dans l'arthrose sévère.
- C'est la maladie articulaire la plus rencontrée si l'on prend en compte toutes les articulations, cependant le coude est rarement touché par l'arthrose. Celle-ci s'observe surtout chez l'homme à partir de la cinquantaine et notamment les sportifs (sport de raquette +++).
- Les lésions du cartilage sont irréversibles. La guérison n'est pas possible.
- Alternance de phases chroniques (gêne modérée) et de phase aiguës (crises douloureuses).
- L'évolution de la maladie peut être lente (plus d'une dizaine d'années) comme elle peut être très rapide (moins de 5ans), ce qui rend le pronostic difficile pour les médecins.

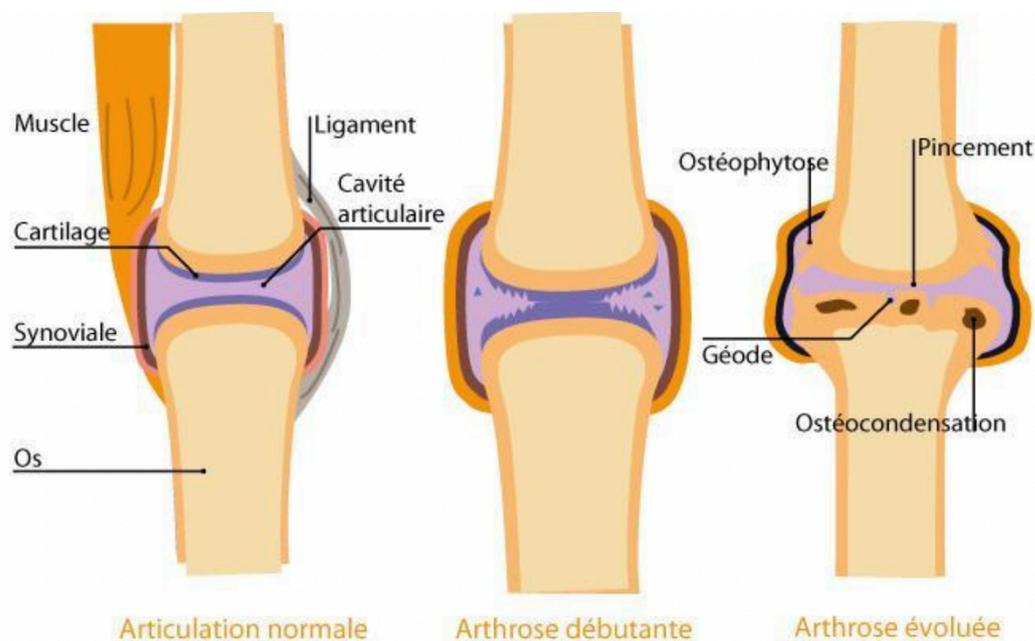


Figure 27 : Modélisation du phénomène d'arthrose (51)

- ❖ Ostéocondromatose : Modifications de la synoviale qui se caractérise par une métaplasie cartilagineuse dans l'articulation avec formation de nodules sous la membrane synoviale qui se libèrent dans la cavité articulaire.

- Il est possible de retirer ces corps étrangers ou chondromes (ou « billes de cartilage ») par arthroscopie.
- Le terrain est également les individus de sexe masculins à partir de la cinquantaine avec une prédominance chez les tennismen.
- Elle entraîne une limitation douloureuse des mouvements du coude.
- Elle peut être une complication de l'arthrose (en cas d'arthrose sévère) ou au contraire provoquer l'arthrose du coude.

(52) (53) (54)



Figure 28 : Visualisation des ostéochondromes retirés sous arthroscopie (55)

2) Symptômes

- Caractère progressif des symptômes, la maladie évolue indéniablement.
- Raideur du coude, gêne fonctionnelle aussi bien dans les gestes du quotidien que pour les efforts plus importants, après un effort la raideur est exacerbée lors de la récupération. L'amplitude des mouvements est limitée par cette raideur.
- Craquements de l'articulation, voire crépitements dans l'ostéochondromatose.
- Douleurs plus ou moins importante en fonction du stade de la maladie ou des phases de l'arthrose.
 - Phases chroniques → gêne et douleurs modérée.
 - Phases aiguës → douleurs vives dès le matin et parfois durant la nuit.
- Gonflement de l'articulation et épanchement de liquide synovial sont parfois observés.
- Sensations de décharges électriques dans le bras à cause de la compression du nerf ulnaire.

(56)

3) Causes et facteurs de risques

- Terrain classique : Individu de sexe masculin, à partir de 50 ans.
- Concerne en général le membre supérieur dominant notamment dans les sports de raquette tels que le tennis ou le badminton. On retrouvera ces maladies aussi chez les boxeurs, gymnastes, judokas, lanceurs de poids ou de javelot.

- ❖ L'arthrose primitive du coude, due au vieillissement, est rare. L'arthrose est généralement secondaire à :
 - Des microtraumatismes professionnels ou sportifs.
 - Un traumatisme majeur (fracture, entorse, luxation).
 - Une maladie inflammatoire touchant les articulations de manière chronique telle que la polyarthrite rhumatoïde.
 - Une ostéochondromatose.

- ❖ Causes de l'ostéochondromatose :
 - Arthrose à un stade avancé.
 - Les microtraumatismes sportifs répétés chez les sportifs.

(56)

4) Diagnostic

- ❖ L'arthrose du coude :
 - Anamnèse : douleurs d'intensité variables, le plus souvent avec irradiation tout le long de l'avant-bras et parfois jusqu'à la main. Les douleurs sont aggravées par l'effort et calmées au repos. La diminution des capacités fonctionnelles du coude vient plus tard. Elles peuvent devenir chroniques et être accompagnées d'un enraidissement du coude à prédominance matinale.
 - L'examen clinique : diminution de la mobilité, surtout en flexion, certains sportifs ont leur coude qui ne peut pas dépasser l'angle droit. L'extension est également limitée (à 20 ou 30°).
 - Les examens complémentaires :
 - Un électromyogramme est réalisé dans le cas d'une suspicion de compression du nerf ulnaire dans la gouttière épitrochléo-olécranienne.
 - La radiographie standard montre que cette arthrose prédomine sur le compartiment externe, huméro-radial. Des corps étrangers sont souvent observés.

- Le plus souvent la positivité des examens radiologiques est retardée par rapport au début des douleurs.

❖ Ostéochondromatose du coude :

- Anamnèse : Douleurs modérées, plutôt à la face postérieure du coude et une gêne fonctionnelle affectant la mobilité, on peut observer des épisodes de gonflement de l'articulation avec la présence de liquide dans l'articulation par un mécanisme d'hyperproduction de liquide synovial par la membrane synoviale, due à l'inflammation. L'évolution de la pathologie est progressive.
- Examen clinique : L'amplitude des mouvements est limitée et la mobilisation de l'articulation provoque des craquements et des crépitations. On note parfois une augmentation de volume de l'articulation et de la chaleur locale. La palpation révèle des points douloureux au niveau de l'épicondyle, l'épitrachée et de l'olécrane.
- Examens complémentaires : Les radiographies et l'arthrographie montrent des corps étrangers arrondis. Ces nodules sont nombreux, et ils sont de forme et dimension quasiment identiques. Ce sont les chondromes.



Figure 29 : Radiographie d'un coude atteint d'ostéochondromatose (57)

(52) (53) (54) (56)

5) Prise en charge

- Le traitement est symptomatique.
- Il est basé sur le repos en cas de poussées douloureuses et inflammatoires et sur la prise d'antalgiques et d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) aidé éventuellement d'une d'infiltration de corticoïdes en derniers recours.
- L'appareillage avec une attelle de coude lors d'une crise douloureuse qui dure. Ainsi l'articulation est soutenue ce qui va diminuer les douleurs et cela va éviter aussi les déformations.
- Dans le cadre d'un reprise sportive, l'utilisation d'une contention souple et une adaptation de l'activité sportive selon le degré de gêne fonctionnelle.
- La rééducation avec un kinésithérapeute peut aider à renforcer le tonus musculaire et donc améliorer la mobilité du membre supérieur sur le long terme.
- En derniers recours l'intervention chirurgicale est possible. Elle s'effectue par arthroscopie, après une scintigraphie osseuse témoignant de l'évolution de l'affection.

L'arthroscopie permet de visualiser l'intérieur de l'articulation avec une caméra miniature, et pour lequel il faut pratiquer plusieurs petites incisions cutanées. Elle va permettre au chirurgien d'intervenir de manière précise sur l'articulation.

Cette intervention comprend la résection des ostéophytes (excroissances osseuses fréquentes dans l'arthrose), une synovectomie du coude (ablation de la membrane synoviale) et l'ablation des corps étrangers (ostéochondromatose +++) auxquels on peut associer une libération du nerf ulnaire s'il est comprimé.

- Dans certains cas graves, on peut remplacer complètement le complexe articulaire par une prothèse de coude mais on constate que, en général, la solution chirurgicale la plus efficace est la solution arthroplastique décrite ci-dessus.

(52) (53) (54) (56) (58)

6) Prévention

La prévention de l'arthrose en général repose sur le respect d'un mode de vie qui protège et maintien une bonne santé des cartilages de toutes les articulations.

Ces mesures peuvent aussi permettre aux personnes souffrant d'une arthrose débutante de retarder l'évolution de cette atteinte articulaire et d'en soulager les symptômes.

Exemple de mesures pouvant être mise en place :

- Contrôle du poids, alimentation équilibrée. Cela concerne surtout l'arthrose des hanches et des genoux mais cela peut jouer un rôle dans l'arthrose du coude également. Chez les personnes en surpoids, la perte de poids sera recommandée pour réduire le risque de survenue d'arthrose.
- Sevrage tabagique pour les fumeurs.
- Pratiquer une activité physique régulière. Même pour les personnes atteintes d'arthrose, cela va permettre d'entretenir la fonctionnalité de l'articulation. En cas de douleurs trop importantes on pourra glacer le coude durant 15 minutes, 2 à 3 fois par jour. Pendant à peu près 3 jours avec une mise au repos du coude. L'immobilisation avec une attèle pendant ces jours de repos peut s'avérer intéressante.
- Pour les sportifs, importance de l'échauffement des membres supérieurs. Apprendre les mouvements d'échauffement du coude qui sont souvent mal effectués notamment dans le cadre de la musculation des bras.
- Pour les sportifs encore, prendre connaissance de la bonne gestuelle technique et l'appliquer pour éviter d'endommager le coude. Par exemple, dans le cadre de la musculation on augmentera progressivement les poids, ne pas se surestimer. Dans le cadre des sports de raquettes, augmenter progressivement l'intensité des frappes après l'échauffement. Ne pas frapper trop fort sur ses premières balles de service.
- Le port d'une contention souple est possible afin de soutenir l'articulation sans limitation de mouvements. Du fait de sa légèreté, ce genre d'attelle est en général appréciée par les patients.

(59)

III. PRISE EN CHARGE À L'OFFICINE

A. *RAPPELS SUR L'ORTHOPÉDIE*

1) La législation sur l'exercice de l'orthopédie en officine

- Dans l'arrêté du 01 février 2011 publié au Journal Officiel, on retrouve de nombreux articles qui définissent la réglementation pour l'exercice de l'activité d'orthopédie en pharmacie. L'arrêté du 3 décembre 2015 nous permet également de mieux définir les contours de cette activité.
- Tout d'abord, cette activité est exercée par des professionnels de l'orthopédie : les orthoprothésistes, les podoprothésistes ou les orthopédistes-orthésistes. Chacun de ces titres correspond à un diplôme d'état particulier.

La formation de Docteur en Pharmacie permet au pharmacien d'être considéré comme un orthopédiste-orthésiste d'un point de vue réglementaire.

Cela lui permet donc de délivrer les mêmes dispositifs de série, comme le prévoit l'arrêté du 3 décembre 2015 relatif à la délivrance des orthèses de série par les orthoprothésistes, les podoprothésistes et les orthopédistes-orthésistes.

Néanmoins cela n'est pas le cas pour les dispositifs orthopédiques sur-mesure.

Si le pharmacien veut développer son activité d'orthopédie et notamment la confection et la délivrance d'appareillages sur-mesure, alors il doit justifier de l'obtention d'un DESU (Diplôme d'Études Supérieures Universitaires) d'orthopédie.

- Droit de prescription : Seulement les médecins sont habilités à prescrire des orthèses de série et sur-mesure. Les masseurs-kinésithérapeutes peuvent également prescrire quelques dispositifs orthopédiques. Pour le coude cela ne concernera que les dispositifs de série souples comme les orthèses souples, les bandes etc...
- L'ordonnance : Elle doit être particulière et réservée uniquement à un seul appareil. Autrement dit toutes les ordonnances qui comportent des médicaments ainsi que des dispositifs orthopédiques ne sont pas recevables pour la partie orthopédie. Elle doit aussi préciser l'indication du produit afin de permettre à l'orthopédiste de pouvoir délivrer l'appareil le plus adapté.

Par ailleurs on citera quelques règles à respecter par le pharmacien :

- Le patient dispose d'un libre choix pour le fournisseur de son appareil de série.
- Le patient doit se faire remettre une notice d'information sur le produit délivré.
- Le pharmacien doit informer le patient sur l'appareillage prescrit, lui expliquer les règles de bon usage, d'entretien, les conditions de garantie et les conditions de prise en charge par l'assurance maladie, les délais de fabrication/livraison.
- Le pharmacien doit respecter la prescription médicale et ne pourra effectuer de modification qu'après avoir obtenu l'accord explicite du prescripteur.
- L'officine doit disposer d'un local séparé de la surface de vente afin de respecter l'intimité du patient notamment lors des essayages. Le local doit bien évidemment être accessible aux personnes handicapées. Parmi les points réglementaires, on notera qu'il faut un espace au sol de 3m50 sur 1m20 minimum, un point d'eau ainsi qu'une table d'examen sur laquelle le patient peut s'asseoir.

(60) (61) (62) (63) (64) (65) (66)

2) Attelle et orthèse : quelle différence ?

- ❖ En général on a tendance à utiliser les mots « attelle » et « orthèse » comme des synonymes mais cela n'est pas le cas. Ces deux termes désignent donc deux types d'appareillages orthopédiques bien distincts.
- ❖ Ce sont avant tout des dispositifs médicaux (DM) : d'après l'article L.5211-1 du Code de la Santé Publique (CSP), « un dispositif médical est un instrument, appareil, équipement ou encore logiciel destiné à être utilisé chez l'homme à des fins de diagnostic, de prévention, de contrôle, de traitement, d'atténuation d'une maladie ou d'un handicap ».

Les dispositifs médicaux sont répertoriés en 4 classes selon leur caractère plus ou moins invasif :

- Classe I, DM à risque faible, ils ne sont pas invasifs. Exemple : les lits médicalisés.
- Classe IIa, DM à risque modéré, ils sont invasifs mais sur une période faible. Exemples : Pansements, compresses, aiguilles...
- Classe IIb, DM à risque important, ils sont invasifs sur une longue période. Exemple : Prothèse de hanche.
- Classe III, DM à potentiel de risque très élevé, ce sont des DM utilisés en médecine nucléaire ou pour les radiothérapies, des stents coronaires, ou les DM incorporant un médicament.

Les orthèses et les attelles sont des DM de classe IIa.

Les dispositifs médicaux nécessitent l'obtention d'une certification afin de pouvoir être mis sur le marché en Europe.

Le marquage CE présent sur tous les DM commercialisés est le résultat de l'obtention de cette certification.

Il garantit la conformité du DM vis-à-vis de la réglementation européenne ainsi que sa sécurité d'utilisation.

Cette certification doit être renouvelée tous les 5 ans. En France, il n'y a qu'un seul organisme notifié qui permet d'effectuer cette procédure, il s'agit du G-MED (Groupement d'évaluation des dispositifs médicaux).

Les DM retrouvés dans la prise en charge des pathologies du coude relèvent du petit appareillage.

Les DM considérés comme petit appareillage, tels que les attelles et orthèses, sont ceux qui permettent de compenser une fonction organique motrice déficiente.

Les DM relevant du grand appareillage, tels que les prothèses, permettent de remplacer un membre, une articulation voire un organe.

Parmi les différents appareillages, il faut différencier les dispositifs de série de ceux réalisés sur mesure.

Les appareils de série sont fabriqués de manière industrielle standardisée afin de correspondre aux besoins principaux de la population, que ce soit en termes de taille ou de modèles.

Les appareils fabriqués sur mesure, sont eux confectionnés pour un seul patient, ils sont disponibles plus tardivement car ils nécessitent un délai de fabrication mais ont l'avantage de pouvoir s'adapter à toutes les morphologies de patient.

Certains pharmaciens orthopédistes réalisent des appareils sur mesure notamment des orthèses thermoformées.

- ❖ Une orthèse va permettre de compenser une déficience structurelle ou fonctionnelle d'un segment du corps.

Une orthèse permet différentes fonctions : l'immobilisation antalgique, la compression qui facilite la cicatrisation, la mobilisation statique ou dynamique permettant de conserver la mobilité de l'articulation. Le degré de contention d'une orthèse dépend de l'indication. Mais jamais une orthèse n'immobilise totalement une articulation ! Une orthèse permet de continuer à utiliser l'articulation, certaines orthèses sont donc compatibles avec la pratique sportive par exemple.

- ❖ Si une immobilisation totale est nécessaire alors on utilisera une attelle. Une attelle va permettre une contention d'un segment du corps en l'immobilisant.

Dans le cas de l'articulation du coude, l'articulation est totalement immobilisée.

L'attelle ne permet donc pas la pratique du sport dans le cadre d'une reprise par exemple. Elle sera en général utilisée en début du protocole de traitement.

(67) (68) (69) (70) (71)

3) La prise en charge des appareillages orthopédiques

La prise en charge d'un dispositif médical nécessite une inscription de celui-ci à la LPPR (Liste des Produits et Prestations Remboursables). De nombreux dispositifs orthopédiques ne sont pas inscrits à cette liste, notamment dans l'appareillage du coude en particulier, et ne sont donc pas éligibles à un remboursement par l'Assurance Maladie.

La LPPR est une liste, disponible sur le site de l'Assurance Maladie (ameli.fr), actualisée en permanence, qui sert de référence pour les pharmaciens lors de la délivrance et de la facturation de produits orthopédiques. Elle est assez complexe et comprend de nombreux chapitres, l'utilisation de la barre de recherche grâce au code LPP à 7 chiffres s'avère donc précieuse afin de trouver la fiche du produit qui nous intéresse.

La fiche comprend la codification du produit (le code LPP à 7 chiffres), la Base de Remboursement Sécurité Sociale (BRSS) ainsi que la description du produit et ses indications.

Le montant que l'on retrouve dans la LPPR pour un produit donné correspond à une base de remboursement, la BRSS.

La sécurité sociale va prendre en charge 60 % de ce montant alors que les 40 % restants sont pris en charge par l'organisme complémentaire du patient ou à défaut le patient lui-même.

Dans certains cas l'assurance maladie peut prendre en charge à 100 % de la base de remboursement : Affections Longue Durée (ALD), Invalidité, etc...

Il faut savoir que le prix de vente des produits orthopédiques est libre. Il est donc fréquent que le prix du dispositif excède la base de remboursement défini par la LPPR. La différence est donc à régler par le patient lui-même. En effet le pharmacien ne disposera pas des mêmes remises commerciales pour toutes les différentes marques de produits orthopédiques, ce qui peut rendre le prix d'achat pour le pharmacien très variable d'un laboratoire à un autre.

A savoir que certaines mutuelles remboursent parfois plus de 100 % de la base de remboursement (150 % voire 300 % par exemple) ce qui permet au patient de ne pas régler ce dépassement sur le prix fixé par la LPPR.

Ensuite pour être pris en charge, le DM se doit d'être prescrit sur une ordonnance.

Il y a quelques règles de prescriptions à connaître par le pharmacien, pour permettre au patient de bénéficier d'une prise en charge :

- L'ordonnance doit être particulière, c'est-à-dire réservée uniquement à la prescription de l'appareil, et non pas comme on le voit souvent en officine, ajouté à une ordonnance contenant des médicaments.
- L'ordonnance est valable pendant 6 mois à compter de la date de prescription.
- Pour l'appareillage du coude seuls les médecins et les kinésithérapeutes dans la limite de leurs compétences sont habilités à prescrire ce type d'attelle.
- Le produit doit y être désigné clairement et le prescripteur doit aussi indiquer la nature et l'endroit de l'atteinte afin de permettre au pharmacien de délivrer le produit le plus adéquat. Ce dernier point est très rarement respecté par les prescripteurs ce qui peut engendrer quelques fois des erreurs de délivrance...

(61) (62) (64) (72) (73)

B. LES DISPOSITIFS MEDICAUX UTILISÉS

1) L'appareillage de série

- On va énumérer dans cette partie les différents types d'appareils de série fréquemment rencontrés en officine.
- Chaque type de produit sera accompagné d'au moins une illustration issue des catalogues fournis par les principaux fournisseurs de matériel orthopédique pour les officines en France.
Les dispositifs sont classés par degré d'immobilisation en commençant par les produits les plus rigides.
- Les attelles d'immobilisation du coude sont inscrites à la LPPR au contraire des orthèses souples, et permettent donc au patient de bénéficier d'une prise en charge et sont donc fréquemment prescrits par les médecins.
- La coudière souple et les sangles de compression sont plutôt des produits de conseil officinal pour le sportif notamment, on les rencontre peu souvent sur les prescriptions.

a) Le gilet de type « Dujarier »



Figure 30 : Gilet Immo™ (laboratoire Donjoy®) (74)

- Le gilet de « Dujarier » permet l'immobilisation totale du coude contre le corps. Dujarier est le nom du chirurgien français qui a conçu ce type de bandage à la fin du 19^{ème} siècle.

On le rencontre sous de nombreuses autres dénominations telles que :

- Le coude au corps
 - Le gilet d'immobilisation scapulo-huméral
 - L'écharpe de bras (d'où l'expression « avoir le bras en écharpe »)
- Il immobilise également l'épaule et permet d'éviter les mouvements d'abduction et de rotation du bras. C'est l'immobilisation classique après une fracture ou une luxation du coude et de manière générale après n'importe quel traumatisme important du coude. Il est aussi largement utilisé en post-opératoire.
 - Il est adapté pour la prise en charge par un service d'urgence par sa facilité de retrait. L'attelle est également très légère et confortable car composée principalement de mousse. L'inconvénient est la chaleur ressentie par le patient notamment en été et la difficulté de pose de l'attelle pour une personne seule.
 - Les modèles sont en général bilatéraux, il suffit d'enfiler le bras à l'intérieur de la partie la plus grande il faut ensuite attraper les deux sangles et les faire croiser dans le dos du patient pour ensuite les coller sur le devant du gilet en passant par les côtés.
 - De nombreuses marques proposent des modèles taille unique, d'autres proposent différentes tailles avec des prises de mesures différentes d'une marque à l'autre. En pratique le choix de la taille se fait grâce à l'essayage à la pharmacie car la morphologie du patient influe beaucoup sur la taille de ce produit.
 - Il est pris en charge par la sécurité sociale. Le code LPP est le 1156684 et la BRSS est de 15,24 euros TTC.

b) L'attelle articulée

- Cette attelle a pour but également l'immobilisation du coude. Cependant elle présente l'avantage d'être articulée ce qui va permettre de bloquer le coude en extension entre 0° et 90° et en flexion de 0° à 120°. Cela va permettre de maintenir le coude s'il est instable ce qui peut la rendre intéressante pour une rééducation fonctionnelle du coude en augmentant petit à petit la liberté accordée à l'articulation grâce aux crans de réglages de l'amplitude en extension et en flexion.
- Elle s'avère très adaptée pour les atteintes ligamentaires (en particulier les ruptures) donc pour les entorses

du coude ainsi qu'en post-opératoire.

- Ces attelles sont évidemment bien plus coûteuses que les gilets d'immobilisation. Elles ne sont pas inscrites à la LPPR et ne sont donc pas éligibles à un remboursement pour le patient.



Figure 31 : Attelle articulée Elbowlution™ (laboratoire Orliman®) (75)

- L'attelle articulée Ranger™ du laboratoire Donjoy® présente une particularité : elle est prise en charge par la sécurité sociale.

Le code LPP est le 2159526 et la BRSS est de 56,64 euros TTC.

Ce qui rend l'attelle remboursable est la possibilité d'immobiliser également le poignet en plus du coude.

En effet les attelles du poignet sont remboursées par la sécurité sociale...



Mesurer la longueur de l'avant-bras, du pli de flexion du coude au pli de flexion des doigts.



Figure 32 : Attelle Ranger™ (laboratoire Donjoy®) (74)

c) La coudière souple

- C'est un type d'orthèse qui permet une contention souple péri-tendineuse. Elle constitue le traitement de choix des tendinites du coude (épicondylite et épitrochléite). Elle comporte en général des inserts en silicone sur sa partie médiale et latérale.
- Les deux effets principaux qu'exerce cette orthèse sont la compression et la chaleur :
 - La compression va jouer un rôle proprioceptif et de maintien sur le coude qui va permettre de réduire les vibrations et les tensions au niveau des tendons ainsi que de leur insertion osseuse.
 - La chaleur a un effet antalgique notamment pour les douleurs arthrosiques et les douleurs tendineuses.
- L'orthèse mesure une vingtaine de centimètres et existe en plusieurs tailles en fonction du diamètre du bras. La prise de mesure s'effectue au niveau du pli du coude en général. Elle doit s'enfiler par la main et être centrée sur le coude afin que les inserts en silicone se trouvent de chaque côté du coude. La partie supérieure de l'orthèse doit se trouver sur le tiers inférieur du bras alors que la partie inférieure de l'orthèse doit se situer au niveau du tiers supérieur de l'avant-bras.
- Ce type d'orthèse n'est pas inscrit à la LPPR, et donc non remboursable.
- On retrouve 2 principaux types de coudières souples :
 - La coudière thermique : Le tissu qui compose la coudière est constitué à 85-90% de laine. La compression est moindre mais elle procure un effet thermique antalgique important notamment pour l'arthrose.



Figure 33 : Coudière thermique souple Condilax™ (laboratoire Donjoy®) (74)

- La coudière ligamentaire : Elle comprend plutôt 70% de laine. Le tissu est plus compressif ce qui va favoriser le maintien du coude. Elle comporte toujours deux inserts en silicone qui jouent un rôle d'amortisseur et d'anti-vibrateur. L'un est positionné sur l'épitrôchlée et l'autre sur l'épicondyle. La compression du tissu est plus faible aux extrémités inférieure et supérieure de l'orthèse.

Elle va donc jouer un rôle de protection plus important que la coudière simple thermique.

Elle est notamment indiquée pour la reprise du sport en cas de tendinite du coude.



Figure 34 : Coudière souple ligamentaire et bandage anti-épicondylite Velpeau® (76)

d) La sangle de compression

- Plus communément appelé bracelet anti-épicondylien, il doit être positionné au niveau de l'insertion des muscles épicondyliens et épitrôchléens c'est-à-dire 5 cm environ sous le pli du coude.

Il permet de compresser ces insertions musculaires ce qui va réduire les douleurs et permettre également de prévenir la survenue de tendinites chez le sportif ou le travailleur qui sollicite trop son coude.

- Indications :

- Toutes les tendinopathies d'insertion au niveau du coude (épicondylite et épitrôchléite).
- Prévention de l'apparition et des récurrences d'épicondylite et épitrôchléite.

- Le bracelet est assez large (5 à 10 cm selon les marques). La compression est ajustable grâce au réglage de la sangle.

La présence d'inserts en mousse ou en silicone sur certains modèles plus évolués permet d'amortir les vibrations de la raquette au contact de la balle au tennis par exemple.

- La prise de mesure se fait au niveau de l'avant-bras dans sa portion la plus large, c'est-à-dire au niveau où il faut positionner la sangle. Certaines marques comme Donjoy® proposent des modèles à taille unique.
- La sangle de compression n'est pas prise en charge par la sécurité sociale.



Figure 35 : Bracelets anti-épicondylite (laboratoire Thuasne®) (77)

(74) (75) (76) (77)

2) L'appareillage sur-mesure

- Le recours à un appareillage sur-mesure peut être nécessaire pour différentes raisons :
 - Morphologie du membre supérieur en dehors des normes des appareils de série.
 - Confort pour le patient : les dispositifs sur-mesure sont plus fins, plus légers, moins encombrants et plus faciles à positionner avec une seule main. Ils correspondent à la morphologie exacte du patient donc le gain au niveau du confort pour le patient est important notamment si le port de l'orthèse ou de l'attelle est prévu pour une longue durée.
De plus, la toilette est en générale plus simple que pour les dispositifs de série car le séchage est beaucoup plus rapide étant donné la matière qui constitue le produit. L'habillement au quotidien sera aussi bien plus aisé pour le patient.
 - Afin de remplacer un plâtre traditionnel ou une résine de synthèse : l'attelle sur-mesure est moins encombrante et permet une liberté accrue des mouvements des doigts.
 - Il peut être indiqué en post-opératoire après une intervention chirurgicale, en cas de fracture du coude voire en cas de tendinite du coude.
- Pour confectionner des orthèses et attelles de coude sur mesure, il va falloir utiliser un matériel thermoformable.

- Ce genre d'attelle ou d'orthèse est moulée directement sur le patient afin d'épouser au mieux la forme du membre supérieur du patient. Le serrage et la fixation se fait par des scratchs de type Velcro® qui sont ajoutés à l'attelle.

Ainsi l'attelle peut être enlevée facilement pour la toilette par exemple, ce qui n'est pas le cas si le bras est plâtré.

Le matériel plastique thermoformable peut être moulé sur le patient à basse température. Il s'achète en général sous forme de plaques à découper disponible dans de nombreuses dimensions.

Il faut préalablement chauffer la plaque en la laissant tremper dans l'eau à 60°C afin que le plastique se ramollisse. Ensuite on le retire de l'eau, on le sèche brièvement avec une serviette afin de ne pas brûler le patient. Puis on applique le produit sur le patient afin de procéder au moulage.

- Procédure et conseils pratiques pour la confection d'une attelle de coude sur mesure :
 - Préparation du matériel : plaque de plastique thermoformable, paire de ciseaux, bac d'eau chaude avec thermostat (bain-marie), bandes Velcro® pour le serrage.
 - Faire assoir le patient à côté d'une table, dans l'espace orthopédie de l'officine et se positionner à sa gauche si l'on est droitier.
 - Dessiner grossièrement les contours de l'attelle au crayon sur la plaque en positionnant l'attelle sous l'avant-bras du patient.
 - Découper la plaque puis la faire chauffer dans l'eau à 60 °C maximum.
 - Vérifier que la peau du membre supérieur du patient est saine (pas de plaies, etc...).
 - Informer le patient du déroulement de l'opération, à savoir qu'il va être un peu mouillé à l'eau chaude mais non pas bouillante et qu'il devra suivre les instructions du pharmacien (ne pas bouger le bras sans être crispé non plus).
 - Lorsque la découpe paraît suffisamment molle pour le moulage, la saisir avec les deux mains hors du bain-marie.
 - Sécher très rapidement avec un chiffon la découpe puis la positionner sur le patient.
 - Moulage de l'attelle sur le patient. Cela nécessite évidemment de l'entraînement, le pharmacien doit maîtriser les gestes à effectuer pour chaque type d'attelle ou d'orthèse qu'il propose à ses patients. Le timing est important car la plaque sèche vite à l'air libre et durcit.
 - Ne jamais relâcher le moulage, effectuer des mouvements lents et continus jusqu'au durcissement définitif.
 - Faire les ultimes découpes une fois l'orthèse placé sur le patient afin d'optimiser au maximum la qualité de l'attelle.
 - Faire les finitions à la flamme avec un pistolet séchoir ou un briquet au niveau des bords du produit et fixer les bandes Velcro® en les adaptant à la taille du patient.

- On peut réaliser par exemple une grande attelle pour épicondylite aigüe comme l'illustre cette figure :

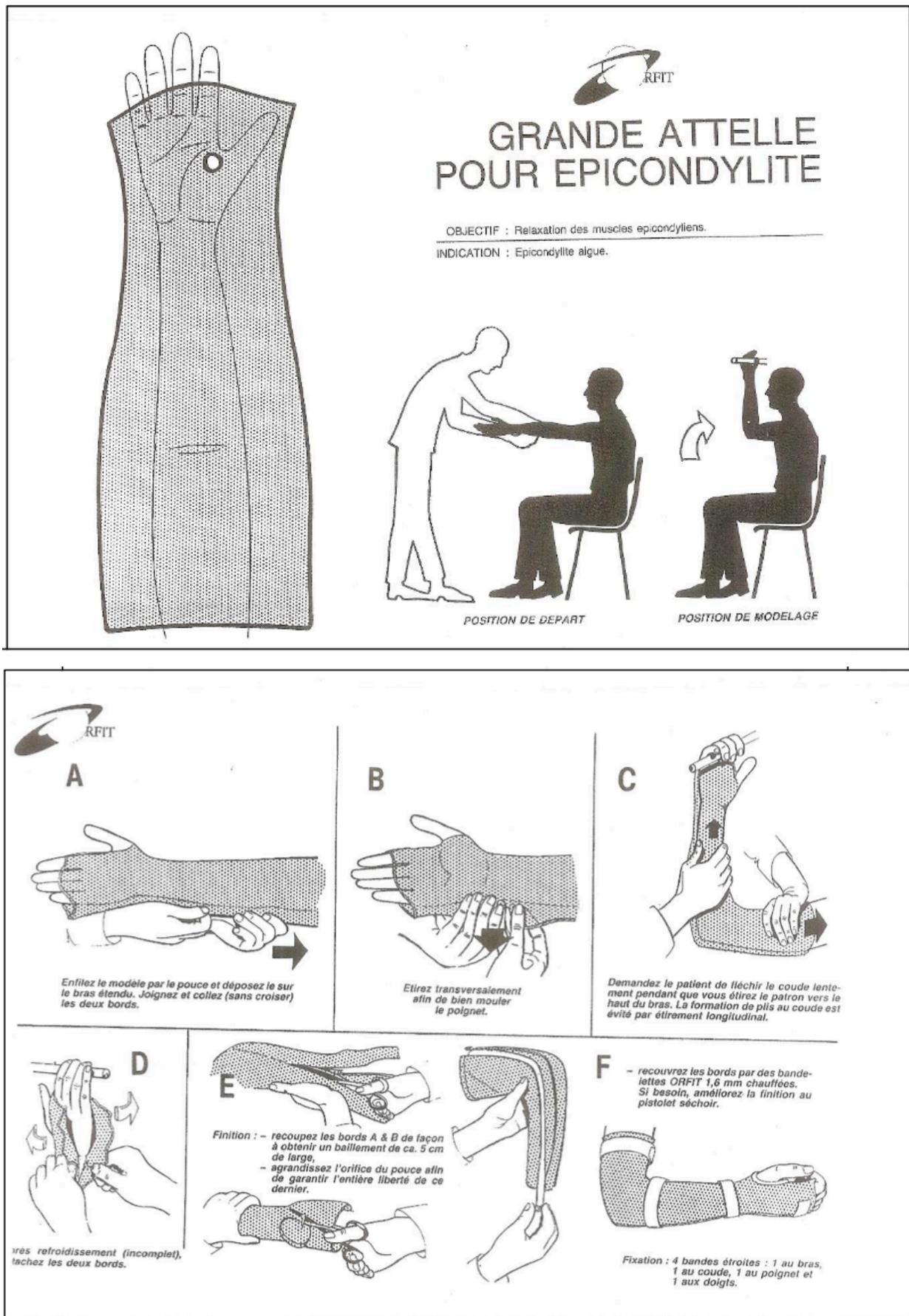


Figure 36 : Guide de confection d'une orthèse thermoformée pour épicondylite (78)

L'objectif est le soulagement de l'insertion des muscles épicondyliens.

- Il est possible également de fabriquer des attelles articulées pour le coude, dans ce cas il est préférable de passer commande chez un orthopédiste spécialisé dans le sur-mesure.



Figure 37 : Orthèse de coude articulée sur-mesure (79)

- Seuls les pharmaciens titulaires du DESU (Diplôme d'Études Supérieures Universitaires) d'Orthopédie peuvent pratiquer cette activité à l'officine, car une formation sur le thermoformable y est enseignée. Cela permet au pharmacien d'apporter un service supplémentaire aux patients pour son officine et rentre parfaitement dans le cadre de l'évolution de l'officine vers les services au patient (vaccination, entretiens pharmaceutiques, sevrage tabagique, etc...)
- Les attelles et orthèses de coude sur-mesure ne disposent pas de code LPP spécifiques, ils sont donc pris en charge au même titre que les dispositifs de série. Ils ne sont donc pas remboursés pour la plupart.

(79) (80)

3) Les autres produits utilisés dans les traumatismes du coude

a) Les plâtres et résines

- La pose de ce genre de dispositif ne peut être effectué uniquement par un médecin et non pas par le pharmacien.
- Ils permettent l'immobilisation du coude après une fracture ou en post-opératoire. Ils sont souvent utilisés en première intention en milieu hospitalier en attendant la commande d'une attelle plus adaptée. Ils sont compatibles avec un contact cutané prolongé mais ils doivent être utilisés sur une période courte afin de privilégier les autres moyens d'immobilisations vu précédemment qui sont bien plus confortables et efficaces.
- Ils sont légers et résistants à l'eau.
- Les bandes de plâtres durcissent au contact de l'eau chaude alors que les résines de synthèse peuvent polymériser à température ambiante.
- Les dimensions des bandes de plâtre sont de 2 mètres de longueur pour différentes largeurs disponibles sur le marché : 10 cm ; 15cm ; 20 cm.
- Les résines de synthèses mesurent 3,60 mètres de longueur pour différentes largeurs disponibles : 5 cm ; 7,5 cm ; 10cm ; 12,5 cm.
- Les bande de résine sont constituées d'une trame de fibre de verre enduit d'une résine de PU (polyuréthane). Elles sont bien plus légères que les bandes de plâtres, sont très résistantes et sont perméables à l'eau et à l'air.
- Ils sont inscrits à la LPPR mais leur BRSS est très faible et varie en fonction des largeurs de bandes.



Figure 38 : Membre supérieur plâtré après une fracture du coude (81)

(81) (82) (83) (84)

b) Les bandes de contention

- On va retrouver plusieurs types de bandes : les bandes cohésives et les bandes adhésives.
- Elles vont permettre d'effectuer ce que l'on appelle un « strapping » du coude.

Le strapping est une technique de contention adhésive souple qui permet de protéger les lésions en stabilisant, maintenant et renforçant la structure anatomique de l'articulation à la suite d'une atteinte ligamentaire (entorse) et qui va prévenir la récurrence du traumatisme générateur de l'entorse.

En effet, il tente de reproduire au mieux le trajet ligamentaire de réduire les mouvements douloureux tout en conservant une certaine mobilité du membre supérieur.

Il exerce aussi une compression limitant l'œdème. Il permet la modulation des amplitudes articulaires en fonction du degré de gravité des lésions. Il met les muscles et les ligaments de l'articulation en position de repos pour diminuer la douleur et favoriser la cicatrisation.

- Les bandes de contention se présentent sous la forme de rouleaux à découper. Différentes largeurs sont disponibles pour chaque produit.
- Comme pour les bandes de plâtre et de résine, elles sont inscrites à la LPPR pour chaque largeur de bandes, mais la BRSS est faible ce qui engendre en général un dépassement à régler par le patient.
- Les bandes cohésives sont des bandes auto-adhérentes, elles ne collent pas à la peau et peuvent donc d'être utilisés chez les personnes ayant la peau sensible ou chez les personnes qui ont une pilosité importante. En effet elles sont non-tissées ce qui diminue le risque de macérations et de réactions allergiques de contact. Un autre avantage est que ce type de bande est lavable et réutilisable. Elles sont indiquées dans les entorses, les luxations et les tendinites. Les largeurs disponibles sont 5 cm, 7 cm et 10 cm.



Figure 39 : Bandes cohésives Coheban™ (laboratoire 3M®) (85)

- Les bandes adhésives peuvent être élastiques (type Elastoplast®) ou non élastiques (type Strappal®).

Les bandes élastiques ont pour avantages :

- D'épouser facilement la morphologie du patient et de s'adapter à tous les reliefs du corps.
- L'élasticité de rappel lorsque l'on tire sur la bande qui va apporter de la sécurité et du maintien
- La souplesse de la bande qui confère une liberté relative de mouvement, qui va être utile pour continuer à solliciter l'articulation dans le cadre professionnel ou sportif.

Indications : Prévention et traitement des tendinites, luxations, entorses et fractures du coude.

Ce type de bande n'est pas lavable et non réutilisable à cause de l'adhésion à la peau. Cela peut entraîner également un risque allergique. Les largeurs disponibles sont 3 cm, 6 cm, 8 cm, 10 cm et 15 cm.



Figure 40 : Bande adhésive élastique Tensoplast™ (laboratoire Essity®) (86)

- Le strapping permet d'envisager une reprise plus rapide de l'activité ayant causé le trouble orthopédique. Il va permettre de diminuer le temps de repos de l'articulation, qui est nécessaire mais qui génère indéniablement une fonte musculaire et une incapacité de pouvoir continuer son activité professionnelle ou sportive.

Il ne devra jamais être conseillé par le pharmacien en premier lieu. En effet un diagnostic initial par un médecin s'avère primordial car on peut aggraver les lésions si l'on effectue mal un strapping et si on l'effectue trop tôt. Le conseil au comptoir doit être effectué lors d'une prescription de bandes de contention par un médecin. Le pharmacien évalue alors la pertinence du type de bande choisi et explique au patient comment effectuer le bandage prescrit par le médecin.

Il faut aussi rappeler au patient que le strapping ne doit pas se faire de manière trop systématique car ainsi l'articulation peut s'habituer au bandage et donc le risque de récurrence lors d'une reprise sans aucune contention est alors plus élevé.

(74) (75) (85) (86) (87)

- Le strapping est le traitement de référence pour une entorse du coude. On va donc s'intéresser aux différentes étapes de pose d'un bandage de strapping que le pharmacien orthopédiste doit être capable d'expliquer à son patient. L'intérêt va être d'éviter l'hyper-extension du coude.
- Tout d'abord il faut se munir d'une bande adhésive élastique (Tensoplast®) ainsi que d'une bande adhésive non élastique (Strappal®).

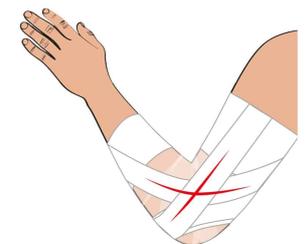
Cela peut se faire aussi avec une bande cohésive à la place de la bande adhésive élastique mais le maintien sera moins important et donc l'efficacité moindre.

On peut utiliser une bande de protection sous la bande de contention adhésive (de type Tensoban®) afin d'éviter tout traumatisme cutané.

- Étape 1 : On colle une bande de protection transparente (en mousse) en partant du tiers inférieur de l'avant-bras jusqu'au tiers supérieur du bras. Ensuite on vient poser par-dessus deux bandes adhésives élastiques à chaque extrémité et on demande au patient de mettre le coude en flexion à 90°. Cela va permettre de protéger la peau et de limiter l'hyper-extension du coude.



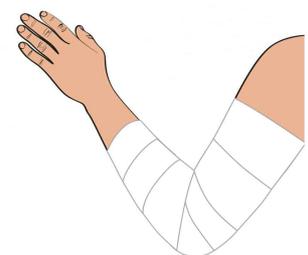
On pose aussi une bande adhésive élastique de manière circulaire autour de l'olécrâne en appliquant une tension sur la bande.



- Étape 2 : On pose ensuite deux bandes adhésives élastiques en les croisant médialement et latéralement.



- Étape 3 : On vient renforcer le strapping en superposant deux bandes adhésives non élastiques sur les bandes préalablement disposées en croix sur les côtés.



- Étape 4 : Pour finir, afin de recourir le tout, on pose une nouvelle bande adhésive élastique en spirale du haut vers le bas et sans appliquer de tension. On s'assure enfin que le bandage est bien solide et que le bras ne soit ni trop en extension ni trop sur le côté pour permettre le repos des ligaments du coude.

Figure 41 : Les étapes de la pose d'un « strapp » de coude (83)

(20) (32) (88) (89)

C. EN PRATIQUE A L'OFFICINE

Le coude est une articulation relativement solide. Ce n'est pas le trouble articulaire que l'on retrouve le plus à l'officine. Les principaux concernant plutôt les membres inférieurs tels que le genou et la cheville. Cependant il est important pour le pharmacien et son équipe de dispenser des conseils au patient pour ce type de pathologies car l'officine est souvent le premier lieu de consultation pour le patient qui ne souhaite pas toujours aller chez son médecin généraliste en première intention.

1) Rôle du pharmacien dans l'indication

- En premier le pharmacien doit vérifier la conformité de l'ordonnance, afin de vérifier que la prise en charge par les organismes sociaux peut être proposée.
- Il doit ensuite s'entretenir avec le patient, le questionner avec questions simples et ouvertes, pour pouvoir connaître les circonstances d'apparition de la blessure et pour préciser les intentions du médecin (on rencontre souvent des ordonnances de prescription d'attelle sans indications de modèle, de pathologie, etc.).

Il faudra aussi se renseigner sur les circonstances dans lesquelles apparaissent les douleurs ou la gêne, et s'il s'agit d'une situation professionnelle ou sportive. De plus le pharmacien s'informerait sur le mode de vie du patient pour pouvoir, finalement, trouver le modèle correspondant au mieux au patient.

- Le pharmacien se doit de répondre au mieux à la demande du médecin tant sur le respect de l'orthèse prescrite que sur la qualité des conseils qui seront prodigués.

La prescription doit préciser s'il s'agit d'une immobilisation complète, d'une contention adhésive (types, nombre et largeur des bandes), d'une coudière simple ou ligamentaire, d'une attelle d'immobilisation ou d'un bracelet anti-épicondylite.

Les coudières ne sont pas décrites dans la LPPR et ne sont donc pas remboursées.

2) Choix du modèle

- Lorsque l'ordonnance est incomplète, il est nécessaire avant tout d'identifier la pathologie dont souffre le patient et d'évaluer l'intérêt de l'orthèse prescrite.

- Une fois que le type d'orthèse à délivrer est identifié, le pharmacien peut faire essayer différents modèles dont il dispose, pour trouver celui qui convient au patient.
Pour cela il faut amener le patient dans l'espace de confidentialité réservé à l'exercice de l'orthopédie afin de procéder aux prises de mesures et aux essayages.
Le choix du modèle se fait en collaboration avec ce dernier. Une discussion sur le confort et sur le ressenti du port de l'orthèse permet la sélection de l'attelle.
- Enfin, le dispositif orthopédique se doit d'être le plus « esthétique » possible (légèreté, finitions...) afin de s'intégrer plus facilement dans la vie quotidienne du sportif.
Le pharmacien fera donc choisir le modèle qui plait le plus au sportif quand plusieurs marques fabriquent la même orthèse, tout en précisant le prix de chaque modèle.

3) Prise de mesure et mise en place

- La prise de mesure est relativement simple. Elle s'effectue dans la cabine d'orthopédie. Le pharmacien utilise un mètre ruban à même la peau sans serrer.
- Il faudra se référer aux indications de prise de mesure pour chaque modèle auprès du laboratoire concerné car pour un même type de produit la prise de mesure peut varier d'un laboratoire à l'autre.

On peut tout de même établir quelques généralités :

- Pour une coudière, la circonférence en cm est déterminée au niveau de l'articulation du coude (bras tendu, le mètre ruban doit passer par l'olécrâne en arrière et le pli du coude en avant).
- Pour un bracelet anti-épicondylite, le pharmacien mesurera la circonférence de l'avant-bras en dessous du coude, c'est-à-dire au tiers supérieur de l'avant-bras (en général 5 à 10 cm sous le coude).
- Une fois la prise de mesure effectuée, il faut se reporter aux tailles correspondantes choisies par le fabricant, en général au dos de la boîte ou sinon dans le catalogue du fournisseur.

Dans certain cas de morphologies particulières, le pharmacien peut proposer des modèles sur-mesure.

- La mise en place à l'officine est indispensable. Aucune orthèse ne doit être délivrée sans un essayage préalable.

Le pharmacien montre comment placer l'orthèse et l'adapte à la morphologie du patient.

Les coudières sont mises en place en enfilant la partie la plus large en premier afin que celle-ci se place au niveau du tiers inférieur du bras. Certains laboratoires indiquent même le sens du port par une marque (un trait, une bande) de couleur différente.

Si des consignes spécifiques ont été mentionnées par le médecin, il devra effectuer les réglages nécessaires sur l'orthèse, notamment pour les attelles articulées.

- Le pharmacien demandera ensuite au patient de mobiliser progressivement son articulation pour vérifier la stabilité et le confort de l'orthèse.
- Enfin, il faut s'assurer que le patient sache mettre correctement l'orthèse en place lorsqu'il est seul. Trop souvent, le patient se retrouve face à une orthèse mal connue, ce qui aboutit parfois à un rejet prématuré de la contention.

4) Conseils

- Le pharmacien doit rappeler les bons gestes à exécuter lors de la mise en place du dispositif, l'idéal est de faire participer le patient au moment de l'essayage, ce dernier assimilera d'autant mieux la pose de son dispositif.
- Le pharmacien se doit aussi d'indiquer au patient à quel moment et pendant combien de temps il devra porter l'orthèse (port permanent, port uniquement pendant la pratique sportive).
Il est important que le patient comprenne bien l'utilité de son appareillage et qu'il puisse interroger le pharmacien à ce sujet, afin de diminuer le risque de rejet par ce dernier. D'autre part, il n'est pas rare que le sportif, croyant bien faire, augmente le port de l'appareillage.
- Il est possible d'informer le patient qu'il peut, en cas de doute, retrouver sur le site internet de certains laboratoires, des vidéos ou animations explicatives sur le port, la mise en place et l'entretien de l'attelle. Par ailleurs une notice explicative sous format papier doit être remise au patient.
- Il faut également indiquer au patient les consignes d'entretien du produit délivré :
 - Nettoyage à la main à l'eau tiède et savonneuse.
 - Séchage du dispositif à plat, loin de toute source de chaleur donc jamais sur un radiateur par exemple.
 - Ne jamais repasser les fermetures velcro®
 - Le lavage en machine, en programme délicat, est possible pour certains modèles mais en général on ne met pas une orthèse ou attelle à la machine à laver.

Ces règles d'entretiens ont pour but de préserver les propriétés de l'orthèse.

- Le pharmacien rappelle au patient les règles hygiéno-diététiques à suivre en fonction de sa pathologie (par exemple des consignes d'échauffement pour les sportifs, des compléments alimentaires pour l'arthrose, la cryothérapie, etc...) ceci afin de limiter le risque de récurrence ou d'aggravation de la pathologie.
- Pour terminer, le pharmacien se doit de jouer un rôle dans la prévention des pathologies sportives. En effet les sportifs se présentent souvent à l'officine afin d'acheter des antalgiques généraux ou locaux, compléments alimentaires, etc...
Il doit orienter le patient vers son médecin généraliste, médecin du sport ou son kinésithérapeute s'il juge que la situation l'exige.
Le pharmacien doit être capable de répondre aux questions du sportif et peut rappeler quelques règles pour limiter les traumatismes lors de la pratique sportive :
 - Échauffement et étirements en fin de séance.
 - Hydratation suffisante avant, pendant et après l'effort.
 - Régime alimentaire équilibré, éviter le surpoids qui surcharge les articulations.
 - Repos suffisant pendant les séances et entre les séances.
 - Matériel sportif adapté à la pratique
 - Durée et intensité du sport adaptées à l'âge et à la morphologie du sujet.
 - Éviter les reprises de sport trop violentes, notamment après un long temps d'arrêt.
- Le pharmacien complète le traitement en insistant sur l'importance du repos du coude auprès des sportifs qui peuvent être impatients de reprendre leur activité le plus tôt possible. Les pathologies sportives du coude sont essentiellement dues à des microtraumatismes répétés et leur prise en charge nécessite toujours une période de repos du coude plus ou moins longue.

5) Traitements associés

a) *La prise en charge médicamenteuse*

i. *Les antalgiques*

- Les antalgiques sont classés en différents paliers selon l'OMS en fonction de leur efficacité sur les douleurs.

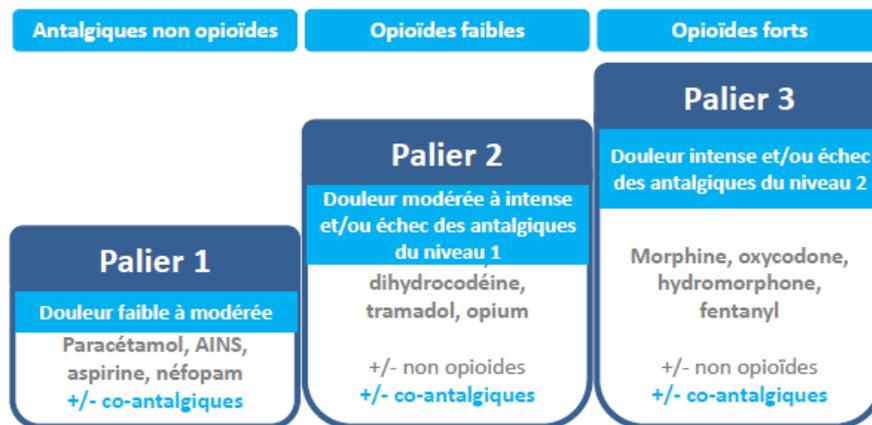


Figure 42 : Classification des antalgiques selon l'OMS (90) (91)

- Le palier 1 correspond à des douleurs d'intensité légère ou modérée. Les antalgiques de palier 1 sont le Paracétamol et néfopam.
Le palier 2 correspond à des douleurs d'intensité modérée à sévère. Les antalgiques de palier 2 sont le Tramadol, la Codéine et la poudre d'opium.
Le palier 3 correspond à des douleurs d'intensité très sévère voire rebelles. Les antalgiques de palier 3 sont les médicaments morphiniques (morphine, buprénorphine, oxycodone, fentanyl, etc...).
- Les antalgiques de palier 3, qui sont des médicaments stupéfiants, n'ont pas d'intérêt dans la prise en charge des pathologies du coude. Même en cas de fracture on a rarement recours à des antalgiques de ce palier.
- Bon usage des antalgiques :
 - Choisir en priorité la voie d'administration la plus simple.
 - Proposer une administration systématique à intervalles régulier, selon la demi-vie d'élimination de la molécule.
 - Prendre en compte l'âge du patient (enfants, adultes, personnes âgées).
 - Anticiper et traiter les effets secondaires éventuels.
 - Évaluer rapidement et régulièrement l'efficacité antalgique.
 - Prescription détaillée avec le protocole pour le patient. Prescrire des doses correctes et prévoir un ajustement individualisé.
 - Adapter le choix de l'antalgique à l'intensité et à la nature de la douleur et non au stade de la maladie.
 - Respecter les paliers de l'OMS.
 - Ne pas associer deux antalgiques de la même classe.
 - Apprécier le rapport bénéfices/risques pour chaque prescription.
 - Respecter les contre-indications et prévenir les interactions médicamenteuses.

- On va décrire ci-dessous les différentes molécules antalgiques utilisables pour la prise en charge des douleurs du coude, à savoir dans cet ordre, le paracétamol, le néfopam, le tramadol, la codéine et l'opium.

❖ Paracétamol

- Propriétés thérapeutiques : Antalgique de palier 1 et antipyrétique.
- Voies d'administrations et spécialités : Formes orales : DOLIPRANE®, DAFALGAN®, EFFERALGAN®, PARALYOC®... Aussi retrouvé sous formes rectales (suppositoires) en officine et sous formes parentérales en milieu hospitalier.
De nombreuses associations médicamenteuses existent avec la codéine et tramadol.
- Posologie :
 - Adulte : 500 à 1000 mg par prise, 4 prises / jour soit une fois toutes les 6 heures, dose journalière maximale de : 4 grammes / jour.
 - Enfant : 60 mg/Kg/j en 4 prises orales (sirop, sachet) ou rectales (suppositoires) toutes les 6 heures. C'est l'antalgique non opioïde le plus sûr et recommandé chez l'enfant en première intention.
- Avantages : Très bonne tolérance (digestive, rénale) et prescription possible chez la femme enceinte.
- Inconvénients : Toxicité hépatique surtout à forte dose. L'intoxication aiguë (dose > 8-10g) est grave voire mortelle. L'antidote est la N-acétylcystéine.
- Contre-indications. : Hypersensibilité, insuffisance hépatique (car toxicité essentiellement hépatique), éthylysme.

❖ Néfopam

- Mécanisme d'action : il est mal élucidé. C'est un antalgique de palier 1 à action centrale non opioïde.
- Indications : Douleurs après une intervention chirurgicale au coude.
- Voies d'administrations et spécialités : Voie intraveineuse (IV) ou intramusculaire (IM) mais souvent utilisé en réalité par voie orale (buvable ou sublinguale) même s'il ne dispose pas de l'AMM pour la voie orale. Spécialité : ACUPAN®.
- Posologie : jusqu'à 120 mg par jour, uniquement chez l'adulte.
- Avantages : respect de la fonction respiratoire contrairement aux opioïdes, transit intact, il n'y a pas de risque d'accoutumance.
- Inconvénients : effets indésirables → nausées surtout, vomissements, somnolence, sueurs.
- Contre-indications : hypersensibilité, épilepsie, rétention urinaire et glaucome.
- Précautions d'emploi : insuffisance rénale, hépatique et cardiaque sévère, infarctus du myocarde, arythmie cardiaque.

❖ Tramadol

- Mécanisme d'action : antalgique de palier 2 opioïde à action centrale avec un effet monoaminergique.
- Voies d'administrations et spécialités :
 - Voie orale : comprimés à libération immédiate ou prolongée, solution buvable en gouttes pour l'enfant à partir de 3ans (plus de 15kg).
 - Voie IV : il faut injecter très lentement car ce médicament est très émétisant et il y a un risque d'hypotension.
 - Spécialités : TOPALGIC®, CONTRAMAL® et MONOCRIXO®.
Existe en association avec le paracétamol ce qui permet une meilleure tolérance : IXPRIM® et ZALDIAR®.
- Posologie :
 - Adulte : jusqu'à 400 mg/jour en 4 prises.
 - Enfant : jusqu'à 8 mg/kg/jour en 4 prises.
- Avantages : Il présente une bonne tolérance, il n'y a pas de dépression respiratoire, ni de problème de transit et les effets cardiovasculaires sont peu rencontrés.
- Inconvénients : Les troubles nauséux et la surveillance médicale stricte en cas d'injection.
- Contre-indications : Hypersensibilité, grossesse, allaitement, insuffisance hépatique ou rénale sévère, antidépresseurs de type inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO), toxicomanes car c'est un dérivé opioïde.

❖ Codéine

- Mécanisme d'action : antalgique de palier 2 de type opioïde. Elle possède des propriétés antitussives.
A titre de comparaison 40 mg de codéine correspondent à 10 mg de morphine en termes d'efficacité sur la douleur. C'est donc un antalgique assez puissant.
- Voies d'administrations et spécialités :
 - Uniquement en voie orale : la durée d'action est d'environ 4 heures après la prise.
 - Spécialités : Elle n'est pas commercialisée seule, elle est associée au paracétamol (CODOLIPRANE®, EFFERALGAN CODÉINE®) ou à l'ibuprofène (ANTARÈNE CODÉINE®).
- Posologie :
 - Adulte : 120 mg par jour en 4 prises.
 - Enfant de plus de 12 ans : 3 mg/kg/jour en 4 prises.
- Avantages : Peu d'effets indésirables digestifs contrairement au tramadol.
- Inconvénients : De nombreux effets indésirables de type morphiniques dont l'accoutumance et la dépendance. La codéine est détecté positive aux tests anti-dopage pour les sportifs et il faut aussi faire

attention à la prise concomitante d'alcool qui majore la sédation.

- Effets indésirables : Dépression respiratoire, effets cholinergiques (myosis, rétention urinaire, etc...), somnolence, euphorie, accoutumance et dépendance.
- Contre-indications : Enfants de moins de 12 ans, allaitement, insuffisance hépatique, hypersensibilité, asthme ou insuffisance respiratoire.
- La dihydrocodéine (DICONDIN LP®) possède des propriétés thérapeutiques identiques à la codéine. Elle utilisée par voie orale et est libérée de façon prolongée avec une durée d'action d'environ 12 heures. La posologie est la même que la codéine.

❖ Poudre d'Opium

- Mécanisme d'action : antalgique de palier 2 de type opioïde.
- Voies d'administrations et spécialités : par en voie orale sous forme de gélules et par voie rectale sous forme de suppositoires.
Toujours associé au paracétamol (LAMALINE® en gélules et suppositoires, IZALGI® en gélules).
Dans les gélules d'IZALGI® l'opium est dosé à 25 mg contre 10 mg dans les gélules de LAMALINE®.
- Posologie : Uniquement chez l'adulte, la dose maximale d'opium est de 100mg/jour.
- Les effets indésirables sont principalement digestifs (nausées, vomissements et surtout constipation), dépression respiratoire, effets cholinergiques (myosis, rétention urinaire, etc...), somnolence, accoutumance et dépendance. Attention à la prise concomitante d'alcool qui majore la sédation.
- Contre-indications : Enfant de moins de 15 ans, Grossesse et allaitement, asthme ou insuffisance respiratoire, insuffisance hépatique.

ii. Les anti-inflammatoires par voie orale

- On distingue deux types d'anti-inflammatoires : les Anti-Inflammatoires Stéroïdiens (AIS) et les Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS).

Les corticoïdes (AIS) n'ont pas d'intérêt dans la prise en charge des pathologies du coude. On va alors s'intéresser aux Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens.

Ils sont considérés comme des antalgiques de palier 2 selon la classification de l'OMS.

- Ensuite on va distinguer 2 types d'AINS, en raison de leur mécanisme d'action différent : les sélectifs (ou coxibs) et les non sélectifs.

Mécanisme d'action : Les AINS non sélectifs vont inhiber les enzymes cyclo-oxygénases COX-1 et COX-2 afin de bloquer la production de prostaglandines PGE1 et PGE2 alors que les AINS sélectifs vont inhiber

seulement COX-2 et bloquer la production de PGE2.

Les PGE1 jouent un rôle dans le processus d'hémostase et dans la protection du rein et de l'estomac.

Les PGE2 jouent un rôle dans le processus inflammatoire.

- Propriétés thérapeutiques : anti inflammatoire, antalgique, antipyrétique et antiagrégant plaquettaire à faible dose (ce dernier effet est réservé à l'AINS non sélectifs).
- Spécialités : On va distinguer différentes molécules qui ont des indications pour les douleurs d'origine traumatologique. L'aspirine (acide acétylsalicylique) ne sera pas citée car elle n'est pas indiquée dans la prise en charge de ce type de douleur.

AINS non sélectifs : ibuprofène (ADVIL®, NUROFEN®, SPIFEN®), kétoprofène (PROFENID®, BIPROFENID®, KETUM®), Naproxène (APRANAX®, ANTALNOX®), diclofénac (FLECTOR®, VOLTARENE®), acéclofénac (CARTREX®), acide tiaprofénique (FLANID®, SURGAM®) et étodolac (LODINE®). Ils appartiennent tous à la famille des arylcarboxyles.

AINS sélectifs : Célécoxib (CELEBREX®) et Étoricoxib (ARCOXIA®). Les coxibs sont indiqués pour la prise en charge de l'arthrose car ils peuvent être utilisés à plus long terme que les autres AINS.

La molécule la plus délivrée en officine est l'ibuprofène. Elle présente l'avantage d'être disponible à la vente sans ordonnance.

Les molécules sont disponibles sous diverses formes galéniques pour la voie orale et peuvent être libérée de façon immédiate ou retardée.

On va préciser les posologies d'usage pour les deux molécules les plus prescrites que sont l'ibuprofène et le kétoprofène :

Ibuprofène :

- Adulte : jusqu'à 1200 mg/jour en 3 prises.
- Enfant : 20 à 30 mg/kg/jour en 3 prises.

Kétoprofène :

- Adulte : jusqu'à 200 mg/jour en 2 prises.
- Enfant : Ne se fait plus.

Chez l'enfant on pourra aussi utiliser à partir de 6 mois l'acide niflumique (NIFLURIL®) sous forme de suppositoires sécables et l'acide tiaprofénique (SURGAM®) en comprimé sécable pour les enfants à partir de 3 ans à la posologie maximale de 10 mg/kg/jour.

- Précautions d'emploi et bon usage des AINS par voie orale :
 - Utiliser la dose minimale efficace afin de limiter les effets indésirables.
 - Évaluer toujours le rapport bénéfice/ risque.
 - Prioriser toujours l'usage du paracétamol si possible en 1^{ère} intention.
 - La durée du traitement doit être courte, le traitement doit être symptomatique et arrêté dès amélioration.
 - La co-prescription d'un inhibiteur de la pompe à proton pour protéger l'estomac est nécessaire chez les patients fragiles (à antécédents d'ulcères gastriques par exemple).
 - Vigilance extrême en pédiatrie et chez les personnes âgées.
 - Hydratation importante.

- Effets indésirables possiblement rencontrés :
 - D'ordre allergique : hypersensibilité, choc anaphylactique, asthme...
 - D'ordre digestifs : nausées, vomissements, diarrhée...
 - D'ordre sanguin : anémie, agranulocytose, thrombopénie, hémorragie...
 - Cardiaques : risque de thromboses et d'accidents cardio-vasculaires et cérébraux.
 - Rénaux : insuffisance rénale fonctionnelle.
 - Hépatique : insuffisance hépatique.
 - Hypertension artérielle.

- Contre-indications :
 - Grossesse au 1^{er} et 3^{ème} trimestre, allaitement. Il faut donc faire très attention à l'automédication durant cette période.
 - Enfant de moins de 15 ans pour la plupart des molécules (sauf ibuprofène, acide niflumique et acide tiaprofénique).
 - Hypersensibilité aux AINS.
 - Insuffisance hépatique ou rénale sévère, insuffisance cardiaque.
 - Ulcère gastroduodéal.

- Interactions médicamenteuses : anticoagulants, lithium, méthotrexate, autres AINS (il ne faut pas associer deux AINS y compris l'aspirine à dose antalgique).

iii. Les anti-inflammatoires par voie locale

- Ce sont des topiques utilisés localement pour traiter les douleurs et l'inflammation en traumatologie bénigne.

Ils sont donc intéressants en cas d'entorses et de tendinites du coude et éventuellement de manière ponctuelle pour l'arthrose du coude.

Ce sont des traitements d'appoints qui doivent être utilisés sur une courte durée, en général une semaine maximum.

- Ils sont utilisés sous forme de gel à masser et sous forme d'emplâtres pré-découpés à poser sur la zone douloureuse. Le passage de ces médicaments dans le sang est faible (de l'ordre de 5%).

Le diclofénac en gel et en patch est disponible à la vente sans ordonnance en officine.

- Plusieurs molécules anti-inflammatoires sont disponibles :

- Diclofénac (VOLTARENE EMULGEL®, FLECTOR® GEL, FLECTOR TISSUGEL®, VOLTARÈNE PLAST®)
- Ibuprofène (IBUFETUM®)
- Kétoprofène (KETUM®)
- Acide niflumique (NIFLUGEL®)
- Piroxicam (GELDENE®)

- Posologie :

- 3 à 4 applications journalières pour les formes gels.
- 2 applications par jour pour les emplâtres de diclofénac qui sont à laisser poser 12h.

- Effets indésirables :

- Photosensibilité
- Allergies cutanées (rougeur, chaleur, prurit, boutons, etc...)
- Allergies générales (crise d'asthme, œdème de Quincke, choc anaphylactique)

- Contre-indications :

- Application sur zone lésée ou brûlée.
- Application sur les yeux, les muqueuses.
- Antécédents de photosensibilité ou d'intolérance aux AINS.
- Enfant de moins de 15 ans.
- Grossesse (3^{ème} trimestre).
- Insuffisance rénale sévère.

- Précautions d'emploi :
 - Lavage des mains après chaque application.
 - Attention certains produits comme le GELDENE® peuvent colorer en jaune la peau mais cela est réversible.
 - Arrêter le traitement à la moindre réaction allergique.
 - Il ne faut pas appliquer de gel sous un pansement qui ne laisse pas la peau respirer.
 - Il faut éviter d'exposer le coude au soleil pendant et jusqu'à deux semaines après le traitement.

(90) (91) (92) (93) (94) (95) (96)

b) La cryothérapie

- La cryothérapie est la thérapie exercée par le froid. Elle occupe une place importante dans la prise en charge des troubles orthopédiques notamment dans la prise en charge à court terme des affections du coude.
- Le froid à plusieurs pouvoirs :
 - Anesthésique et antalgique : le froid appliqué contre la peau provoque un choc thermique qui va anesthésier les nerfs nociceptifs cutanés et donc empêcher le message douloureux d'arriver au cerveau.
 - Anti-inflammatoire et anti-œdémateux : Le froid permet de diminuer la vasodilatation des vaisseaux cutanés et gène donc la formation de gonflements (œdèmes)
- Le froid est un élément essentiel du protocole RICE. Le protocole RICE est un protocole bien connu en orthopédie. On le retrouve parfois sous le nom de protocole GREC :
 - RICE pour Rest-Ice-Compression-Elevation en Anglais
 - GREC pour Glaçage-Repos-Élévation-Compression en Français.
- Glaçage immédiat du coude avec une poche de froid par séquence de 20 minutes maximum toutes les 4 heures. Faire des séances plus longues ou plus rapprochées n'est pas efficace. Il est recommandé de ne pas appliquer de glace directement sur la peau afin d'éviter tout risque de brûlure ou de gelure.
- Repos : Mise immédiate du coude au repos pour commencer la cicatrisation.
- Élévation : Il faut surélever le membre pour diminuer la pression vasculaire au niveau de la partie atteinte et ainsi réduire le saignement et l'œdème.
- Compression : On peut utiliser des dispositifs de contention comme des bandes par exemple.

- En officine on dispose de différents types de produits à disposition :
 - La poche de froid instantané ou « cold pack » à usage unique : la poche comprend 2 compartiments qui doivent être mélangés pour générer du froid instantané pendant 20 minutes par réaction endothermique. Il n’y a pas besoin de stocker la poche au réfrigérateur, il faut frapper fort la poche afin de provoquer l’éclatement de la membrane séparant les deux compartiments liquides puis malaxer la poche pour bien mélanger. Ce type de poche est très adapté pour un stockage dans un sac de sport ou sur le lieu de travail par exemple.



Figure 43 : Poche de froid instantanée Tensocold Pack™ (laboratoire BSN®) (97)

- La poche réutilisable : C’est un coussin contenant des billes de gel. Elle peut être utilisée froide (pour les entorses, chocs) ou chaude (contractures, arthrose). La poche doit être mise au congélateur pendant deux heures afin de pouvoir être utilisée (il faudra le placer quelques minutes au micro-ondes pour l’effet chaud). Ce n’est pas une méthode d’urgence mais il peut s’avérer utile de disposer d’un exemplaire au domicile grâce à la réutilisation possible du produit.



Figure 44 : Compresse chaud/froid réutilisable pour le coude Therapearl® (98)

- Les bombes de froid : elle comporte un mélange gazeux qui dégage un effet froid mentholé. Il faut agiter avant l'emploi puis pulvériser uniformément à 15 cm de distance minimum et ne pas rester sur un même point plus de 5 secondes. C'est un produit utile en cas d'urgence.



Figure 45 : Bombe de froid Donjoy® (99)

(75) (97) (98) (99) (100)

CONCLUSION

L'orthopédie se retrouve de plus en plus au cœur du métier du pharmacien d'officine, les demandes au comptoir sont de plus en plus fréquentes, en témoigne la progression de 7,5% du marché de l'orthopédie en officine en 2021. (101)

En effet, si pour les médicaments on constate une augmentation de l'auto-médication, pour les dispositifs de contention orthopédiques on observe le même phénomène avec des patients, les sportifs en particulier, qui préfèrent se procurer leur matériel orthopédique directement en officine, sans consulter leur médecin au préalable. Pour les pathologies du coude, cela se vérifie d'autant plus que la plupart des dispositifs de contention ne sont pas remboursés et ne nécessitent donc pas une prescription médicale.

L'officine est aussi l'établissement de santé, avec les services d'urgences, où les patients peuvent se présenter sans rendez-vous, même le week-end.

Le rôle du pharmacien est donc très important car il peut parfois être le seul professionnel de santé que le patient va consulter dans son parcours de soin. Il est donc primordial de dispenser des bons conseils lors de chaque demande au comptoir et d'orienter le patient vers un autre professionnel de santé si cela est nécessaire (médecins généralistes, médecins du sport, services d'urgences, kinésithérapeutes, etc...).

Le pharmacien se doit d'insister sur le repos, élément essentiel de la guérison car les patients sont souvent impatients à l'idée de reprendre leurs activités. Cette nécessité d'accélérer la guérison, notamment chez les sportifs, a conduit à une évolution des besoins en contention des patients.

Les orthèses souples, les bandes de « strapp » voire plus récemment les bandes de « taping » sont devenues essentielles dans la prise en charge des pathologies tendineuses et ligamentaires du coude. Elles permettent une reprise anticipée de l'activité sportive. Il revient au pharmacien de s'assurer de leur bon usage.

En plus des éléments abordés dans cette thèse le pharmacien peut jouer un rôle important dans la prévention et le traitement des affections du coude :

- Il peut prodiguer des conseils hygiéno-diététiques, en rappelant notamment l'importance de l'échauffement, d'une alimentation équilibrée, d'une hydratation correcte, du sevrage tabagique, de l'activité sportive à tout âge, du port de protections dans les sports à risque, etc...
- Il peut conseiller le patient sur la globalité de la prise en charge, ce qui inclue la prise en charge médicamenteuse, la cryothérapie, la rééducation, etc...
- Il peut aussi proposer ou renseigner les patients sur les autres types de traitements existants, tels que la phytothérapie, l'homéopathie ou l'aromathérapie.

BIBLIOGRAPHIE

1. Kamina P, Gouazé A. Anatomie clinique: Tome 1, Anatomie générale, membres. 4e édition. Paris: MALOINE; 2009. 577 p.
2. Seiden David. Kaplan medical Schéma du squelette du bras Humain. (Format Inkscape SVG 1.1). 2011.
3. Netter FH. Atlas d'anatomie humaine. Elsevier Masson; 2012. 982 p.
4. Mitchell A, Richard LD, Duparc Jacques, Wayne A. Gray's Anatomie Manual. Elsevier Masson SAS. 2020.
5. Delmas V, Clement O. Organisation des appareils et des systèmes - Aspects morphologiques et fonctionnels. Elsevier Masson SAS. 2019.
6. Levy Jean-Bernard. Anatomie, 1, Os, articulations, physiologie articulaire du membre supérieur 3ème édition. Bréal; 1981.
7. Cleland joshua, pillu michel, su jonathan, koppenhaver shane. Examen clinique de l'appareil locomoteur. Elsevier Masson SAS. 2018.
8. Dr Blot Pierre. Ergonomie: Mouvements du coude [Internet]. 2015. Disponible sur: <https://www.formationambulancier.fr/01-cours/m4/4003-ergo-mouvements.html>
9. R. gym schneider w, hans spring, Tritschler thomas. La mobilité, théorie et pratique. masson; 1989.
10. Lenoir hubert, Dupuy michel. Fracture du coude - Clinique Ostéo Articulaire des Cèdres - Grenoble [Internet]. Disponible sur: <http://centre-osteo-articulaire.fr/index.php?page=fracture-du-coude>
11. Institut Français de Chirurgie de la Main. Les fractures de la tête radiale [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.institut-main.fr/les-fractures-de-la-tete-radiale/>
12. Dr Philippe Paillard. Définition, symptômes et diagnostic de la fracture du coude [Internet]. Disponible sur: <https://www.chirurgie-orthopedique-paris.com/pathologies/fracture-du-coude/>
13. MSD Manual. Fractures du coude - Lésions et intoxications [Internet]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/1%C3%A9sions-et-intoxications/fractures/fractures-du-coude>
14. Photographie d'une Fracture du coude [Internet]. 2015. Disponible sur: <https://www.docteurlic.com/maladie/fracture-du-coude.aspx>
15. Hildebrand KA, Patterson SD, King GJ. Acute elbow dislocations: simple and complex. Orthop Clin North Am. janv 1999;30(1):63-79.
16. Källicke T, Westhoff J, Wingenfeld C, Muhr G, Arens S. [Fracture dislocation of the elbow involving the coronoid process]. Unfallchirurg. avr 2003;106(4):300-5.
17. Ben-Aissi M, Bassir RA, Berrada MS, Hani R. [Post-traumatic pure dislocation of the elbow: what is the outcome?]. Pan Afr Med J. 2018;30:299.
18. Hani R, Ben-aissi M, Bassir RA, Berrada MS. La luxation pure du coude post traumatique: quels résultats? Pan Afr Med J [Internet]. 2018;30. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6320452/>

19. Lamzaf O, El Bardouni A, Lamrani MO, Berrada MS, El Yaacoubi M. Traitement des luxations récentes du coude : à propos de 30 cas. *J Traumatol Sport*. 1 mars 2014;31(1):12-7.
20. Institut de kinésithérapie Paris. Luxation du coude à Paris [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://www.institut-kinesitherapie.paris/actualites/luxation-coude/>
21. Attard N, Glaser L, Mendes S, Alfonsi P, Alazia M. Traumatisme du coude : prise en charge immédiate. 2007; Disponible sur: https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2007/donnees/pdf/91_attard.pdf
22. Deutch SR, Olsen BS, Jensen SL, Tyrdal S, Sneppen O. Ligamentous and capsular restraints to experimental posterior elbow joint dislocation. *Scand J Med Sci Sports*. oct 2003;13(5):311-6.
23. Deutch SR, Jensen SL, Olsen BS, Sneppen O. Elbow joint stability in relation to forced external rotation: an experimental study of the osseous constraint. *J Shoulder Elbow Surg*. 1 mai 2003;12(3):287-92.
24. Saati AZ, McKee MD. Fracture-dislocation of the elbow: diagnosis, treatment, and prognosis. *Hand Clin*. nov 2004;20(4):405-14.
25. Salter RB. The physiologic basis of continuous passive motion for articular cartilage healing and regeneration. *Hand Clin*. mai 1994;10(2):211-9.
26. Mehlhoff TL, Noble PC, Bennett JB, Tullos HS. Simple dislocation of the elbow in the adult. Results after closed treatment. *J Bone Joint Surg Am*. févr 1988;70(2):244-9.
27. Marcheix B, Chaufour X, Ayel J, Hollington L, Mansat P, Barret A, et al. Transection of the brachial artery after closed posterior elbow dislocation. *J Vasc Surg*. déc 2005;42(6):1230-2.
28. benaroch thierry. La subluxation du coude [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://naitreetgrandir.com/fr/sante/subluxation-coude/>
29. Entorse du ligament collatéral médial du coude [Internet]. Disponible sur: <https://drsport.fr/pathologies/entorse-du-ligament-collateral-medial-du-coude/>
30. Dr Philippe Paillard. Définition, symptômes et diagnostic de l'entorse du coude | Dr Paillard [Internet]. Disponible sur: <https://www.chirurgie-orthopedique-paris.com/pathologies/entorse-du-coude/>
31. chaduteau philippe. Entorse du coude : symptômes, traitement, définition [Internet]. Disponible sur: <https://www.docteurlic.com/maladie/entorse-du-coude.aspx#p1>
32. chaduteau philippe. Strapping du coude [Internet]. 2014 [cité 11 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=mtL5bI9r30A>
33. Dumontier C. Luxations et instabilités du coude. 2010;81.
34. Chanussot, Danowski. Traumatologie du sport | Livre |. 2012.
35. Institut Français de Chirurgie de la Main. Epicondylite ou tennis-elbow [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.institut-main.fr/epicondylite-ou-tennis-elbow/>
36. Vulliet P. Pathologies du coude et rééducation - ClinicalKey Student [Internet]. 2017 [cité 11 déc 2021]. Disponible sur: <https://www-clinicalkey-com.lama.univ-amu.fr/student/content/emc/51-s2.0-S1283088716602049#hl0000651>

37. Heales LJ, Broadhurst N, Mellor R, Hodges PW, Vicenzino B. Diagnostic ultrasound imaging for lateral epicondylalgia: a case-control study Pubmed. *Med Sci Sports Exerc.* nov 2014;46(11):2070-6.
38. Chanussot JC, Danowski RG. Rééducation en traumatologie du sport. Tome 2: Membre supérieur. *Muscles et tendons.* Elsevier Masson; 2005. 360 p.
39. Amin NH, Kumar NS, Schickendantz MS. Medial epicondylitis: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* juin 2015;23(6):348-55.
40. Tschantz P, Meine J. [Medial epicondylitis. Etiology, diagnosis, therapeutic modalities]. *1993;86(3):145-8.*
41. Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. Epicondylite latérale [Internet]. 2019. Disponible sur: https://www.cchst.ca/oshanswers/diseases/tennis_elbow.html
42. Duhamel M. *Golf : la vallée secrète et le swing parfait.* Desiris; 2007. (Desiris).
43. Observatoire de la médecine générale. L'épicondylite. Regards de l'Observatoire de la Médecine Générale 2008. [Internet]. [cité 6 avr 2022]. Disponible sur: http://www.sfmng.org/data/generateur/generateur_fiche/632/fichier_fichier_epicondylitedocmedecinregardsder7014a83e33.pdf
44. Battu V. Pathologies du rachis cervical et du coude : l'appareillage. *Actual Pharm.* 1 mai 2016;55(556):51-4.
45. Isel M, Merle M. *Orthèses de la main et du poignet. Protocoles de rééducation.* Elsevier-Masson; 2012. 324 p.
46. Institut Français de Chirurgie de la Main. Hygroma du coude [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.institut-main.fr/hygroma-du-coude/>
47. Heath and BO. Elbow Bursitis [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://healthandbalance.com.au/elbow-bursitis/>
48. Kristine M Lohr. Bursitis: Practice Essentials, Anatomy, Pathophysiology medscape. 18 août 2021; Disponible sur: <https://emedicine.medscape.com/article/2145588-overview>
49. Sfez jonathan. Hygroma - Dr Sfez - Chirurgien orthopédiste [Internet]. Disponible sur: <https://www.dr-sfez-jonathan.com/hygroma>
50. McDavid. Handball Elbow Protection Pad / Single [672] | McDavid [Internet]. Disponible sur: <https://www.mcdavid.eu/product/handball-elbow-pad/>
51. Laboratoire Pileje. L'arthrose : le mal des articulations [Internet]. Disponible sur: <https://www.pileje.fr/revue-sante/arthrose-mal-articulations>
52. Caironi B. *PATHOLOGIES DU COUDE. Diagnostic et traitements.* Paris; Bruxelles: De Boeck; 1992.
53. Monod H, Kahn JF. *La médecine des sports.* Paris: Economica; 1995. 348 p.
54. Masson. *Le Sportif à 50 ans - Lucien Simon, Jacques Simeray, Christian Bénézis - Masson.*
55. cohen gilles. Ostéochondromes du coude [Internet]. Paris Clinique Docteur Gilles Cohen. Disponible sur: <https://www.chirurgiemain-epaule.com/osteochondromes-du-coude/>
56. Mazières B, Mansat P. Arthrose du coude. 2012; Disponible sur: <https://www.em->

consulte.com/article/733568/arthrose-du-coude

57. Martel N. Synovial chondromatosis of the elbow [Internet]. 2007. Disponible sur: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ChondromatoseCoude.jpg?uselang=fr>
58. Ameli. Comment se déroule une arthroscopie ? [Internet]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/examen/exploration/deroulement-arthroscopie>
59. VIDAL. Comment protéger ses articulations ? [Internet]. VIDAL. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/appareil-locomoteur/arthrose-rhumatismes/prevention.html>
60. Legifrance. Arrêté du 1er février 2011 relatif aux professions de prothésiste et orthésiste pour l'appareillage des personnes handicapées [Internet]. févr 1, 2011. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000023511580/2011-02-04/>
61. Legifrance. Arrêté du 13 juillet 2009 relatif à la codification du chapitre 1er du titre II de la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale [Internet]. juill 13, 2009. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000020916122>
62. Legifrance. Arrêté du 3 décembre 2015 relatif à la délivrance des orthèses de série par les orthoprothésistes, les podoprothésistes et les orthopédistes-orthésistes [Internet]. déc 3, 2015. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000031585556/>
63. Ordre National des Pharmaciens. Locaux de l'officine - Les pharmaciens - Ordre National des Pharmaciens [Internet]. 2019. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Les-pharmaciens/Le-metier-du-pharmacien/Les-fiches-professionnelles/Toutes-les-fiches/Locaux-de-l-officine>
64. Ordre National des Pharmaciens. Les activités spécialisées à l'officine : orthopédie, audioprothèse et optique-lunetterie - Les pharmaciens - Ordre National des Pharmaciens [Internet]. 2020. Disponible sur: [http://www.ordre.pharmacien.fr/Les-pharmaciens/Le-metier-du-pharmacien/Les-fiches-professionnelles/Toutes-les-fiches/Les-activites-specialisees-a-l-officine-orthopedie-audioprothese-et-optique-lunetterie/\(language\)/fre-FR](http://www.ordre.pharmacien.fr/Les-pharmaciens/Le-metier-du-pharmacien/Les-fiches-professionnelles/Toutes-les-fiches/Les-activites-specialisees-a-l-officine-orthopedie-audioprothese-et-optique-lunetterie/(language)/fre-FR)
65. Recommandations+pour+l'aménagement+des+locaux+-+février+2013.pdf [Internet]. [cité 18 mai 2022]. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/75148/480982/version/2/file/Recommandations+pour+l%27am%C3%A9nagement+des+locaux+-+février+2013.pdf>
66. Ameli. Droit de prescription des masseurs-kinésithérapeutes [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/pharmacien/exercice-professionnel/delivrance-produits-sante/droits-prescription/droit-prescription-masseurs-kinesitherapeutes>
67. ANSM AN de S du M. FAQ règlement DM - 2eme partie - ANSM [Internet]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/documents/referance/faq-reglement-dm-2eme-partie>
68. ANSM AN de S du M. Règlementation relative aux dispositifs médicaux (DM) et aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (DMDIV) - ANSM [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/documents/referance/reglementation-relative-aux-dispositifs-medicaux-dm-et-aux-dispositifs-medicaux-de-diagnostic-in-vitro-dmdiv>

69. Académie Nationale de Médecine. Dictionnaire de l'Académie Nationale de Médecine [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://dictionnaire.academie-medecine.fr/search/results?titre=orth%C3%A8se>
70. Eur-lex. Journal officiel n° L 169 du 12/07/1993 p. 0001 - 0043; édition spéciale : chapitre 13 tome 24 p. 0085 ; édition spéciale suédoise: chapitre 13 tome 24 p. 0085 ; [Internet]. 1993. Disponible sur: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A31993L0042>
71. Legifrance. Directive 93/42/CEE du Conseil, du 14 juin 1993, relative aux dispositifs médicaux [Internet]. juin 14, 1993. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000339724>
72. Ameli. Présentation de la LPP [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/etablissement/exercice-professionnel/nomenclatures-codage/lpp>
73. Ameli. LPP Liste des Produits et Prestations [Internet]. 2022. Disponible sur: http://www.codage.ext.cnamts.fr/codif/tips/index_presentation.php?p_site=AMELI
74. Donjoy. Catalogue orthopédie France. 2019.
75. Orliman. Catalogue général Orthopédie Podologie Sport. 2019.
76. Laboratoire Lohmann & Rauscher. Catalogue Sport Velpeau. 2021.
77. Thuasne. Catalogue orthopédie 2020. 2020.
78. Orfit. Orfit Industries - Leader in thermoplastic innovations [Internet]. 2014. Disponible sur: <https://www.orfit.com/>
79. Orthopédie Grimaldi Marseille. Orthèse de coude articulée [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://www.orthopedie-grimaldi.com/orthese-marseille/orthese-de-poignet>
80. Jouve Jérôme. Thermoformable à l'officine : cours théorique et pratique. DU orthopédie Marseille. 2019.
81. Giuseppe Elio Cammarata. Boy with broken arm, plaster on arm as therapy. [Internet]. 2017. Disponible sur: <https://www.alamy.com/boy-with-broken-arm-plaster-on-arm-as-therapy-close-up-of-a-young-image158764026.html>
82. ESSITY (ancien BSN Medical). Delta-Cast [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://medical.essity.fr/presentation-de-la-marque/orthopaedics/category-product-search-o/delta-cast.html>
83. VIDAL. BIPLATRIX bande plâtrée [Internet]. VIDAL. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/biplatrix-bande-platree-26475.html>
84. VIDAL. SCOTCHCAST PLUS bande résine immobilisation [Internet]. VIDAL. 2022. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/scotchcast-plus-bande-resine-immobilisation-55919.html>
85. Distrimed. Bandes cohésives COHEBAN 3M [Internet]. 2022. Disponible sur: https://www.distrimed.com/product_info.php?products_id=2380
86. Distrimed. Bande adhésive élastique Tensoplast HB [Internet]. 2022. Disponible sur: https://www.distrimed.com/product_info.php?products_id=8120
87. McLean DA. Use of adhesive strapping in sport. Br J Sports Med. sept 1989;
88. Vasse Hugo. Strapping du coude : comment le réaliser ? [Internet]. [cité 11 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.medisafe.fr/blog/strapping-coude/>

89. Vasse Hugo. Strapp reprise LLI Coude Kinésithérapeute sportif [Internet]. 2017 [cité 11 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=qnLNJvudiRY>
90. Krakowski I. Standards, Options et Recommandations sur les traitements antalgiques médicamenteux des douleurs cancéreuses par excès de nociception chez l'adulte -. John libbey Eurotest. 2002.
91. QUENEAU O. Le médecin, le malade et la douleur | Livre |. Elsevier Masson SAS. 2004.
92. VITAL DURAND Denis LJC. DOROSZ 2021 - Guide pratique des médicaments. 2021.
93. Bianchi Vincent E anbassi S. Médicaments. De Boeck Supérieur. 2018.
94. Vidal. VIDAL, L'intelligence médicale au service du soin [Internet]. VIDAL. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/>
95. Hache G. Bon usage des antalgiques et anti-inflammatoires. Faculté de pharmacie Marseille; 2014.
96. OMEDIT Grand Est. Fiches de bon usage des antalgiques [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.omedit-grand-est.ars.sante.fr/fiches-de-bon-usage-des-antalgiques>
97. LD medical. Tensocold® Pack poche de froid [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://www.ld-medical.fr/cryotherapie-thermotherapie/1296-poche-de-froid-ten-socold-pack.html>
98. Therapearl. TheraPearl Compresse Chaud/Froid pour Articulation Cheville/Poignet/Coude [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://www.parapharmadirect.com/therapearl-manchon-chaud-froid-pour-chev>
99. Central Podo. Bombe de froid Donjoy DJO Global spray 400 ml [Internet]. 2022. Disponible sur: https://www.central-podo.fr/944-311-p-gel-froid-bombe-de-froid-donjoy---djo-global---spray-400-ml.html?gclid=EAIaIQobChMIr_eeh4OO-AIVWY9oCR2SZwvVEAQYASABEgLFGvD_BwE
100. Donjoy. protocole rice entorse cheville Archives [Internet]. DJO France. 2019. Disponible sur: <https://www.djoglobal.eu/blog/tag/protocole-rice-entorse-cheville/>
101. Gers data. GERS GIE [Internet]. GERS. 2022. Disponible sur: <https://www.gie-gers.fr/>

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence de mes 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, de respecter le secret professionnel.*
- ❖ 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, méprisé de mes confrères, si j'y manque.