

Université de POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNÉE 2020

Thèse n°

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**
(arrêté du 17 juillet 1987)

présentée et soutenue publiquement
le 17 février 2020 à POITIERS
par Mademoiselle MENAGER Mathilde
née le 29 août 1994

La prise en charge orthétique dans l'arthrose

Composition du jury :

Président : Monsieur le Professeur DUPUIS Antoine, pharmacien, Maître de Conférences Universitaires, Praticien Hospitalier du CHU de Poitiers

Membres : Madame THEVENOT Sarah, pharmacien, Maître de Conférences Universitaires, Praticien Hospitalier du CHU de Poitiers

Monsieur MARTY Jean-Eudes, Docteur en Pharmacie, interne DES urgences

Directeur de thèse : Monsieur HOUNKANLIN Lydwin, Maître de Conférences associé, Docteur en Pharmacie



Faculté de Médecine et de Pharmacie

Année universitaire 2019-2020

PHARMACIE

Professeurs

- CARATO Pascal, Chimie Thérapeutique
- COUET William, Pharmacie Clinique
- DUPUIS Antoine, Pharmacie Clinique
- FAUCONNEAU Bernard, Toxicologie
- GUILLARD Jérôme, Pharmaco chimie
- IMBERT Christine, Parasitologie
- MARCHAND Sandrine, Pharmacocinétique
- OLIVIER Jean Christophe, Galénique
- PAGE Guylène, Biologie Cellulaire
- RABOUAN Sylvie, Chimie Physique, Chimie Analytique
- RAGOT Stéphanie, Santé Publique
- SARROUILHE Denis, Physiologie
- SEGUIN François, Biophysique, Biomathématiques

Maîtres de Conférences

- BARRA Anne, Immunologie-Hématologie
- BARRIER Laurence, Biochimie
- BODET Charles, Bactériologie (HDR)
- BON Delphine, Biophysique
- BRILLAULT Julien, Pharmacologie
- BUYCK Julien, Microbiologie
- CHARVET Caroline, Physiologie
- CHAUZY Alexia, Pharmacologie, pharmacocinétique
- DEBORDE Marie, Sciences Physico-Chimiques
- DELAGE Jacques, Biomathématiques, Biophysique
- FAVOT Laure, Biologie Cellulaire et Moléculaire
- GIRARDOT Marion, pharmacognosie, botanique, biodiversité végétale
- GREGOIRE Nicolas, Pharmacologie (HDR)
- HUSSAIN Didja, Pharmacie Galénique (HDR)
- INGRAND Sabrina, Toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile Pharmaco chimie

- PAIN Stéphanie, Toxicologie (HDR)
- RIOUX BILAN Agnès, Biochimie
- TEWES Frédéric, Chimie et Pharmaco chimie
- THEVENOT Sarah, Hygiène et Santé publique
- THOREAU Vincent, Biologie Cellulaire
- WAHL Anne, Pharmaco chimie, Produits naturels

AHU

- BINSON Guillaume

PAST - Maître de Conférences Associé

- DELOFFRE Clément, Pharmacien
- ELIOT Guillaume, Pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, Pharmacien

Professeur 2nd degré

- DEBAIL Didier
- GAY Julie

Poste de Doctorant

- FREYSSIN Aline

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu, Monsieur HOUNKANLIN Lydwin, pour sa disponibilité, ses encouragements et son aide précieuse tout au long de la rédaction de cette thèse.

Je présente mes respectueux remerciements au Professeur DUPUIS Antoine de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury de thèse.

Je remercie très particulièrement Madame THEVENOT Sarah, de m'avoir accordé du temps afin d'assister à la soutenance.

Je remercie le Docteur MARTY Jean-Eudes, d'avoir accepté d'être membre du jury de cette thèse.

Merci aux professeurs de la faculté, pour leurs enseignements.

Merci à mes maîtres de stage, de la pharmacie des 3 amis et de la pharmacie de Bellejouanne, et à leurs équipes, pour toutes les connaissances qu'ils m'ont transmises. Merci à l'équipe de la pharmacie de Chatillon pour leur soutien lors de la réalisation de ma thèse.

Merci à mes collègues pharmaciens, Justine et Margaux, et à mes camarades de cours, François, Margaux et Leila, pour leur solidarité dans les épreuves.

Mes premières pensées personnelles vont à mes très chers parents, ma sœur, mes grands-parents, merci pour vos encouragements et votre soutien. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à mes études. Merci également à leurs amis.

Toutes ces années m'ont permis de rencontrer des personnes formidables ; les médecines, Marion, Mégane, Marie, Ingrid, Léa, Adélaïde, Anaïs, Paul, Armand, Alex ; et ma petite sage-femme, Ingrid, et ma petite interne en pharma, Clémence.

Merci à tous, et au Docteur Marty pour leur soutien et leur amitié, merci pour tous nos moments de partage inoubliables.

Une pensée pour mes amis d'enfance qui sont présents depuis de très nombreuses années, en particulier pour mes meilleures amies, Justine et Alice.

Merci à Joffrey qui a toujours été présent à mes côtés, avec Stan, vous êtes avec moi depuis le début!

Ma famille, mes amis, vous avez toujours été présents, dans les bons moments mais aussi dans les moments difficiles, merci de m'avoir soutenue dans toutes les épreuves, je vous témoigne toute ma gratitude et tout mon amour.

Sommaire

LEXIQUE.....	8
LISTE DES ABREVIATIONS	13
LISTE DES ILLUSTRATIONS	14
LISTE DES TABLEAUX.....	16
INTRODUCTION.....	17
I. Rappels anatomopathologiques de l'arthrose.....	18
1. Epidémiologie.....	18
2. Physiopathologie	20
3. Signes cliniques	21
4. L'évolution	22
5. Diagnostic/Imagerie.....	23
6. Facteurs de risque	25
7. Grandes pathologies arthrosiques	27
A) Arthrose cervicale	28
B) Arthrose du rachis	29
C) Arthrose de l'épaule ou omarthrose	30
D) Arthrose du coude	32
E) Athrose du poignet	34
F) Arthrose du pouce ou rhizarthrose	35
G) Arthrose de la hanche ou coxarthrose.....	37
H) Arthrose du genou ou gonarthrose.....	40
I) Arthrose de la Cheville.....	42
J) Arthrose du pied.....	43
8. Prise en charge / recommandations hors appareillage orthétique.....	44
A) Recommandations HAS	44
B) Les traitements non pharmacologiques	45
• <i>Mesures hygiéno-diététiques</i>	45
C) Les traitements pharmacologiques	47
• <i>Traitement d'action immédiate, traitement des poussées</i>	47

•	<i>Traitements d'action retardée, les Anti-Arthrosiques Symptomatiques d'Action Lente (AASAL)</i>	50
D)	La crénothérapie	51
E)	La phytothérapie.....	52
F)	L'aromathérapie	54
G)	L'homéopathie	55
H)	Les traitements chirurgicaux	55
II.	Réglementation des orthèses	58
1.	Définition d'une orthèse	58
2.	Définition d'un dispositif médical	58
3.	Marquage CE.....	58
4.	Classification des dispositifs médicaux.....	59
5.	Evaluation des dispositifs médicaux.....	59
6.	Indications et remboursements (critères LPPR)	60
•	<i>Tronc et rachis</i>	61
	Arthrose cervicale.....	61
	Arthrose du rachis.....	62
•	<i>Membre supérieur</i>	62
	Arthrose de l'épaule.....	62
	Arthrose du coude.....	63
	Arthrose du poignet/ pouce.....	63
•	<i>Membre inférieur</i>	64
	Arthrose de la hanche	64
	Arthrose du genou	64
	Arthrose de la cheville	66
	Arthrose du pied	67
7.	Prescripteurs et prescription	67
•	<i>Prescripteurs</i>	67
•	<i>Prescription</i>	68
8.	Garantie et renouvellement.....	68
•	<i>Garantie</i>	68
•	<i>Délai de renouvellement</i>	68

9.	Délivrance.....	69
10.	Evaluation des orthèses.....	70
III.	Orthèses et arthrose	73
1.	Généralités	73
2.	Tronc et rachis	74
A)	Arthrose cervicale/cervicarthrose.....	74
B)	Arthrose du rachis	78
3.	Membre supérieur.....	80
A)	Arthrose de l'épaule/omarthrose	80
B)	Arthrose du coude	83
C)	Arthrose du poignet.....	85
D)	Arthrose du pouce/rhizarthrose	87
4.	Membre inférieur.....	90
A)	Arthrose de la hanche/coxarthrose	90
B)	Arthrose du genou/gonarthrose	91
C)	Arthrose de la cheville.....	97
D)	Arthrose du pied	99
	Semelles plantaires et aides à la marche	101
	CONCLUSION.....	103
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	105
	RESUME - MOTS CLES	109
	SERMENT DE GALIEN	110

LEXIQUE

A

abduction

mouvement qui consiste à éloigner un membre de son axe central.

arthrodèse

intervention chirurgicale consistant à immobiliser une articulation malade.

arthroplastique

intervention chirurgicale consistant à réparer une articulation afin de permettre son bon fonctionnement.

arthroscopique

examen étudiant les structures articulaires (cartilages, ménisques, ligaments) via un endoscope, afin de déceler les anomalies, effectuer des prélèvements, réaliser de petits gestes chirurgicaux (suture d'un ménisque, ablation de débris, lavage articulaire...).

arthrotomie

intervention chirurgicale consistant à ouvrir une articulation.

B

biomécanique

étude et reproduction des mécanismes qui aboutissent à un mouvement déterminé du corps.

C

chondrocalcinose

pathologie avec dépôts de calcium dans le cartilage.

chondro-costale

le cartilage costal est le tissu conjonctif qui attache les côtes en avant au sternum et en arrière aux vertèbres de la colonne vertébrale.

chondrocytes

du grec khronos « cartilage » et kutos « cellule » : cellules cartilagineuses qui assurent le renouvellement du cartilage.

chondrolyse

destruction du cartilage.

chondromatose

pathologie qui affecte les articulations synoviales. Cette pathologie a pour résultat la formation de corps étrangers, de nature cartilagineuse, puis ostéo-cartilagineuse. Ces corps sont susceptibles de se détacher et de flotter dans l'articulation, et ceci tout librement.

crénothérapie

traitement par des eaux minérales sur leur lieu d'émergence, à savoir les stations thermales.

cruralgie

ou névralgie crurale, est une douleur vive causée par la compression d'une des deux racines du nerf crural.

D**dépurative**

qui purifie l'organisme, en favorisant l'élimination des toxines, des déchets organiques.

dysplasie

trouble du développement d'un tissu ou d'un organe.

E**extension**

mouvement augmentant l'angle de deux segments d'un membre.

F**flessum**

perte d'extension complète d'une articulation (en particulier le genou).

flexion

mouvement diminuant l'angle de deux segments d'un membre.

G**géode**

perte de substance osseuse entraînant une cavité pathologique au voisinage du cartilage dans un os ou une articulation. Leur présence est un des principaux signes radiologiques de l'arthrose évoluée.

goutte

pathologie rhumatismale liée au métabolisme de l'acide urique, d'où un excès d'acide urique dans le sang. Elle est généralement caractérisée par une arthrite inflammatoire au niveau du gros orteil. Dans cette affection, la production d'acide urique est augmentée ou son élimination est entravée.

H

hémochromatose

héréditaire (HH) est une maladie due à une absorption excessive du fer alimentaire au niveau du duodénum. Cette hyperabsorption, due à une anomalie génétique, entraîne une accumulation progressive de fer dans l'organisme.

hernie discale

rupture du cartilage d'un disque intervertébral, qui provoque le glissement du noyau pulpeux vers l'extérieur.

I

indices algofonctionnels

indices mesurant les paramètres de douleur et de gênes liés à l'arthrose.

J

juguler

arrêter le développement de quelque chose.

L

liquide synovial

ou synovie, est un liquide clair et collant sécrété par les membranes synoviales, dont le rôle est de lubrifier de nombreuses articulations et bourses séreuses ainsi que de nombreux tendons.

M

membrane synoviale

tapisse les cavités et gaine les tendons. Elle sécrète la synovie, qui est un liquide clair et collant qui sert de lubrifiant.

métacarpien

os long de la main. Les métacarpiens sont au nombre de cinq, ils forment le métacarpe.

N**nécrose de l'astragale**

destruction du tissu osseux composant l'astragale. L'astragale est un os court ayant la forme d'une poulie et appartenant au pied.

nodosités

production anormale formant un corps souvent dur, arrondi et bien délimité.

O**orthostatisme**

station verticale.

os sous chondral

partie de l'os située juste au-dessous du cartilage. Il constitue "l'assise" du cartilage.

ostéonécrose

mort d'un fragment de tissu osseux, due à une interruption de la circulation sanguine.

ostéophytes

production osseuse pathologique au voisinage des articulations.

P**paresthésies**

trouble de la perception des sensations tactiles, thermiques, vibratoires ou douloureuses, se manifestant : soit par un retard à la perception, à la persistance de cette perception alors que le stimulus est interrompu, en une erreur de localisation du stimulus sur le revêtement cutané soit par une sensation de picotements, de fourmillements, de chaud ou de froid alors qu'aucun stimulus n'est appliqué.

polyarthrite rhumatoïde

maladie articulaire inflammatoire et chronique qui touche plusieurs articulations. Elle se manifeste par des poussées de durée variable et des périodes d'accalmie. C'est une maladie auto-immune caractérisée par la fabrication d'auto-anticorps dirigés contre la membrane synoviale des articulations.

proprioception

appréciation de la position, des mouvements et de l'équilibre de chaque segment du corps par les récepteurs proprioceptifs situés dans les muscles, les tendons, les articulations. Ce mécanisme inconscient permet un ajustement des contractions musculaires pour les mouvements et le maintien des postures et de l'équilibre.

protéoglycanes

constitués d'une protéine liée à une ou plusieurs chaînes de polysaccharides, ils sont soit intégrés à la membrane plasmique, soit excrétés.

S**sciatique**

pathologie se manifestant par des douleurs vives le long du trajet du nerf sciatique et de ses branches (fesses, face postérieure de la cuisse et du genou, face postéro-externe de la jambe, bord externe et dos du pied).

spondylarthrite ankylosante

rhumatisme inflammatoire douloureux localisé préférentiellement au niveau de la colonne vertébrale et du bassin. Cette maladie chronique se caractérise notamment par un enraidissement progressif du rachis et s'étend aux articulations voisines ou à certains tissus.

synovectomie

ablation chirurgicale, partielle ou totale, d'une synoviale (membrane tapissant la cavité des articulations mobiles) atteinte par une affection articulaire.

V**valgum**

déformation du membre inférieur avec saillies des genoux en dedans.

varum

déformation du membre inférieur avec saillies des genoux en dehors.

LISTE DES ABREVIATIONS

AASAL	Anti Arthrosiques Symptomatiques d'Action Lente
AINS	Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens
CNEDiMTS	Commission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé
DM	Dispositif Médical
EVA	Echelle Visuelle Analogique
HAS	Haute Autorité de Santé
LP	Libération Prolongée
LPPR	Liste des Produits et Prestions Remboursables
OARSI	OsteoArthritis Research Society International
OA	Osteo Articulaire
PR	Polyarthrite Rhumatoïde
RPPS	Répertoire Partagé des Professionnels de Santé

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Fréquence de l'arthrose constatée sur les radios, dans la tranche d'âge 65-75 ans (2).....	19
Figure 2 : Schéma d'une articulation synoviale (7).....	21
Figure 3 : L'évolution de l'arthrose (2).....	23
Figure 4 : Examens radiologiques de genoux de face, stade normal (A), stade modéré (B), stade avancé (C) (9).....	24
Figure 5 : Arthrose digitale bilatérale touchant les interphalangiennes distales et rhizarthrose bilatérale (10).....	25
Figure 6 : Schéma illustrant les différentes localisations de l'arthrose (11).....	27
Figure 7 : Anatomie des cervicales (14).....	29
Figure 8 : Anatomie du rachis (14).....	30
Figure 9 : Prothèse inversée (17).....	31
Figure 10 : Omarthrose excentrée secondaire à la rupture de la coiffe des rotateurs (3).....	32
Figure 11 : Anatomie de l'épaule (14).....	32
Figure 12 : Anatomie du coude (14).....	33
Figure 13 : Radiographies du poignet (19).....	35
Figure 14 : Anatomie de la main et du poignet (14).....	36
Figure 15 : Rhizarthrose, déformation du pouce avec pouce adductus (3).....	36
Figure 16 : Coxarthrose (3).....	37
Figure 17 : Prothèse totale de hanche (4).....	40
Figure 18 : Articulation du genou (2).....	41
Figure 19 : L'évolution de l'arthrose du genou (2).....	41
Figure 20 : Les différents axes de la jambe (2).....	42
Figure 21 : Arthrodèse de la cheville, <i>clinique du sport Bordeaux Mérignac</i> (23).....	44
Figure 22 : Anatomie de la cheville et du pied, DONJOY(24).....	44
Figure 23 : Prothèse de Hanche (28).....	56
Figure 24 : Prothèse de l'Epaule (29).....	57
Figure 25 : EVA (Echelle Visuelle Analogique).....	71
Figure 26 : Prise de mesures pour collier cervical (14).....	75
Figure 27 : Images représentant le choix correct du matelas pour obtenir une bonne position de sommeil pour le cou et le dos (45).....	76
Figure 28 : Collier C1, cervicarthrose légère, ORLIMAN (50).....	77
Figure 29 : Collier C2, cervicarthrose modérée à forte, ORLIMAN (50).....	77
Figure 30 : Prise de mesures pour ceinture lombaire (14).....	79
Figure 31 : Ceinture lombaire MEDI (49).....	80
Figure 32 : Ceinture lombaire ORLIMAN (50).....	80
Figure 33 : Epaulière BAUERFEIND (47).....	82
Figure 34 : Omarthrose excentrée secondaire à la rupture de la coiffe des rotateurs (3).....	82
Figure 35 : Prise de mesure pour coudière (14).....	83
Figure 36 : Coudière MEDI (49).....	84
Figure 37 : Arthrographie du coude (52).....	84
Figure 38 : Prise de mesure pour orthèse de poignet (14).....	85
Figure 39 : Radiographie d'arthrose du poignet (20).....	86

Figure 40 : Orthèse de poignet ORLIMAN (50)	86
Figure 41 : Prise de mesure pour orthèse de poignet-pouce 1 (14)	88
Figure 42 : Prise de mesure pour orthèse de poignet-pouce 2 (14)	88
Figure 43 : Rhizarthrose déformation du pouce en adductus (3)	89
Figure 44 : Orthèses de repos (orthèses de pouce ou poignet pouce).....	90
Figure 45 : Orthèses fonctionnelles (orthèses de pouce principalement)	90
Figure 46 : Coxarthrose polaire supérieure (3).....	91
Figure 47 : Prise de mesures pour orthèses du genou (44).....	93
Figure 48 : Image représentant la gonarthrose (2).....	95
Figure 49 : Genouillère DV4, genouillère thermique, GIBAUD	95
Figure 50 : Genuforte, genouillère élastique, ORLIMAN.....	95
Figure 51 : Rotulienne, genouillère rotulienne, GIBAUD	95
Figure 52 : Patella Reliever, THUASNE (53).....	96
Figure 53 : Action Reliever, THUASNE (54).....	96
Figure 54 : Genouillère Osteo Articulaire Défiance (OA), DONJOY	96
Figure 55 : Figure représentant l'action des genouillères OA (55).....	97
Figure 56 : Prise de mesure pour chevillère (44)	98
Figure 57 : Chevillère de contention MEDI (49)	99
Figure 58 : Chevillère malléolaire.....	99
Figure 59 : Hallux Valgus (56).....	100
Figure 60 : Exemple de chaussures de sport DONJOY (24).....	101
Figure 61 : Canne anglaise, DONJOY (24).....	102
Figure 62 : Canne en bois, HANDIPHARM (57)	102
Figure 63 : Déambulateur, HANDIPHARM (58)	102

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : l'indice fonctionnel des coxopathies de <i>Lequesne</i> (3)	39
Tableau 2 : remboursement des colliers cervicaux (36)	62
Tableau 3 : remboursement des ceintures lombaires (36)	62
Tableau 4 : remboursement des orthèses de l'épaule (36)	63
Tableau 5 : remboursement des orthèses de main poignet (36)	64
Tableau 6 : remboursement des attelles de main poignet (36)	64
Tableau 7 : remboursement des orthèses de gonarthrose 1 (36).....	65
Tableau 8 : suppléments pour articles de série des orthèses de gonarthrose (36)	66
Tableau 9 : remboursement des orthèses de gonarthrose 2 (36).....	66
Tableau 10 : remboursement des orthèses de cheville (36).....	67
Tableau 11 : orthèses indiquées pour la cervicarthrose	77
Tableau 12 : orthèses indiquées pour l'arthrose du rachis	79
Tableau 13 : orthèses indiquées pour l'arthrose de l'épaule.....	81
Tableau 14 : orthèses indiquées pour l'arthrose du coude	84
Tableau 15 : orthèses indiquées pour l'arthrose du poignet.....	86
Tableau 16 : orthèses indiquées pour la rhizarthrose	89
Tableau 17 : orthèses indiquées pour la gonarthrose.....	94
Tableau 18 : orthèses indiquées pour l'arthrose de la cheville	99

INTRODUCTION

En France, l'arthrose est la pathologie articulaire la plus répandue, elle diminue considérablement la qualité de vie des patients, et constitue un véritable défi de santé publique. Elle engendre un coût important pour la sécurité sociale, d'autant plus qu'on ne peut que soulager les symptômes mais non guérir la maladie.

Cette pathologie dégénérative des articulations dispose de traitements symptomatiques allopathiques mais peu semblent efficaces d'après la Haute Autorité de Santé, c'est pour cela qu'elle a conclu au déremboursement de nombreuses spécialités.

D'après les recommandations de la HAS, la prise en charge d'un patient atteint d'arthrose repose d'abord sur des mesures hygiéno-diététiques, de kinésithérapie et orthopédiques. Ceci place donc les orthèses en position majeure dans la prise en charge de l'arthrose.

Le pharmacien orthésiste a un rôle clé dans la dispensation des orthèses et des conseils associés, pour garantir leur efficacité et une bonne observance des patients. Il est nécessaire de se former et de s'informer en permanence dans le but de dispenser, la bonne orthèse au bon patient dans de bonnes conditions.

Cette thèse permet d'explorer les possibilités de traitements symptomatiques de l'arthrose, grâce à une prise en charge orthétique.

L'arthrose sera détaillée dans la première partie, en passant en revue son épidémiologie, sa physiopathologie, son évolution, ses facteurs de risque, sa prise en charge non orthétique, ainsi que les grandes pathologies arthrosiques.

La seconde partie traitera de la réglementation, des indications, du remboursement et de l'évaluation des orthèses.

La dernière partie illustrera le rôle des orthèses dans l'arthrose et les critères de choix.

I. Rappels anatomopathologiques de l'arthrose

1. Epidémiologie

L'arthrose est la pathologie articulaire la plus répandue, 10 millions de Français sont concernés. Seulement 3 % de la population de moins de 45 ans a de l'arthrose, mais 65 % après 65 ans et 80 % au-delà de 80 ans. (1,2)

L'arthrose peut toucher toutes les articulations, le tronc et le rachis notamment les cervicales et les vertèbres, le membre supérieur avec l'épaule, le coude, le poignet et le pouce ainsi que le membre inférieur avec la hanche, le genou, la cheville, et le pied.

Les localisations arthrosiques les plus fréquentes sont la main, le genou et la hanche. L'épaule, le coude, la cheville et le pied sont rarement touchés.

L'arthrose digitale est la plus fréquente des localisations arthrosiques, touchant préférentiellement la femme. Après 55 ans, deux femmes sur trois et un homme sur deux présentent des signes d'arthrose à la radiographie des mains. Parmi cette population, 20 % en souffrent, sous la forme de douleurs mécaniques pouvant toucher tous les doigts. L'atteinte des interphalangiennes distales est la forme la plus fréquente, suivi de l'arthrose de la base du pouce (arthrose trapézométacarpienne ou rhizarthrose) favorisée par des microtraumatismes répétés ou par un vice de la statique du premier métacarpien. (3)

La coxarthrose ou arthrose de la hanche, concerne 10 % des personnes de 65 à 75 ans. Deux tiers des arthroses de la hanche sont primitives et surviennent souvent après 60 ans. Un tiers des coxarthroses sont secondaires et apparaissant plus tôt. En général, elles sont favorisées par une anomalie de la hanche qu'il faut dépister le plus tôt possible. (4)

La gonarthrose ou arthrose du genou, concerne 30 % des personnes de 65 à 75 ans. L'arthrose dite "primitive" du genou apparaît sans cause évidente et est souvent liée au vieillissement. Elle est rare chez les moins de 40 ans. La gonarthrose est trois fois plus fréquente que l'arthrose de hanche. Elle a une nette prédominance féminine après la ménopause. Si elle est plus fréquente chez la personne âgée, l'arthrose du genou peut également apparaître chez des personnes plus jeunes. Elle est alors favorisée par des traumatismes minimes ou visibles dus à la pratique de certains sports ou activités qui sollicitent beaucoup les genoux. (2)

Entre 40 et 75 ans, l'arthrose du genou touche 2 à 10 % des hommes et 3 à 15 % des femmes en France. Elle concerne différents compartiments :

- l'arthrose fémoropatellaire entre la rotule et le fémur (35 % des gonarthroses), elle concerne des personnes plus jeunes, elle est plus fréquente chez la femme.
- l'arthrose entre le fémur et le tibia, dite fémorotibiale avec l'atteinte fémorotibiale interne plus fréquente que celle du compartiment fémorotibial externe (45 à 50 % des gonarthroses).
- l'arthrose fémoropatellaire associée à une arthrose fémorotibiale (15 à 20% des gonarthroses) cela réalise des atteintes uni-, bi- ou tricompartmentales. (3)

Dans la tranche d'âge de 65 à 75 ans, on constate que l'arthrose de la colonne cervicale est la plus fréquente (75%), suivie de l'arthrose de la colonne lombaire (70%), puis de l'arthrose de la main (60%), du genou (30%), de la hanche (10%) et du pied (<10%).

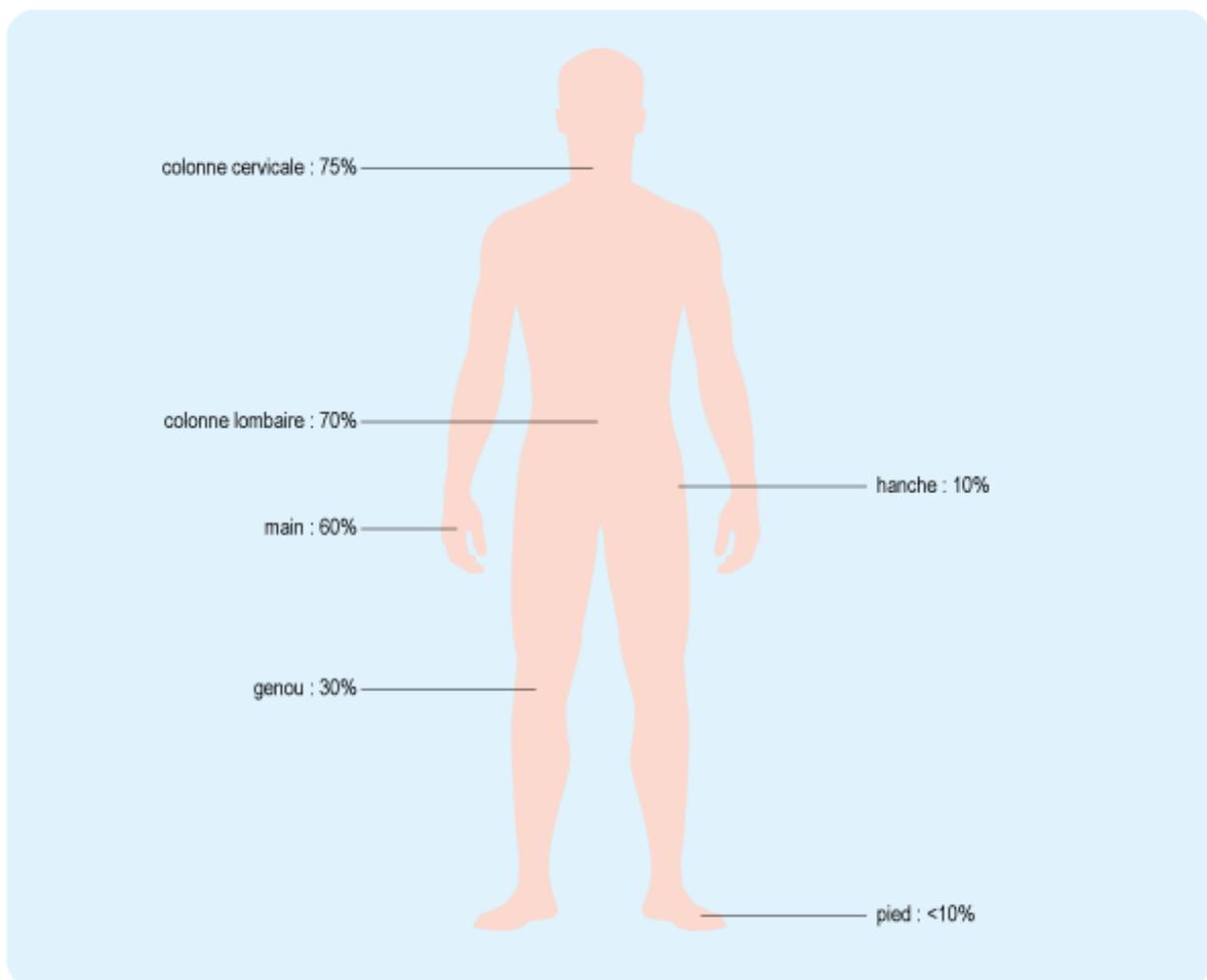


Figure 1 : Fréquence de l'arthrose constatée sur les radios, dans la tranche d'âge 65-75 ans (2)

2. Physiopathologie

L'arthrose est une pathologie dégénérative articulaire chronique caractérisée par une destruction progressive du cartilage et des remaniements osseux. Toutes les articulations peuvent être touchées. (5) L'arthrose peut longtemps rester peu symptomatique.

Le cartilage est un tissu de revêtement extrêmement lisse et blanc nacré des surfaces osseuses articulaires. Il tapisse les extrémités osseuses d'une articulation, leur permettant de glisser l'une sur l'autre. Sa structure est peu cellulaire. Ce tissu est composé de cellules du cartilage appelées *chondrocytes*, qui représentent une petite partie du cartilage, environ 4 %, mais qui sont très importants pour produire le reste de la structure cartilagineuse. La trame de soutien de ce tissu, ou tissu de soutien, est essentiellement faite de protéines sous forme de microfilaments, c'est le collagène (15-20 % du poids) et des sucres complexes, appelés *protéoglycanes* (3-10 % du poids). Le cartilage est un tissu très riche en eau (65 % à 85 % du poids). Le cartilage n'est pas vascularisé. Les cellules ne se multiplient pas et sont alimentées par le *liquide synovial* sécrété de façon physiologique par la *membrane synoviale*. Sa fonction est de réduire les frictions entre les structures osseuses et de distribuer de façon uniforme le poids sur l'articulation. Il a un rôle d'amortisseur, il amortit les pressions qui vont s'exercer sur les structures osseuses lors des mouvements de l'articulation. (6)

Dans l'arthrose, il perd en épaisseur, se fissure et finit par disparaître, cela entraîne des douleurs et un handicap majeur avec une perte de mobilité. Actuellement, les mécanismes de cette dégradation sont mal connus et font l'objet d'une recherche active. (1)

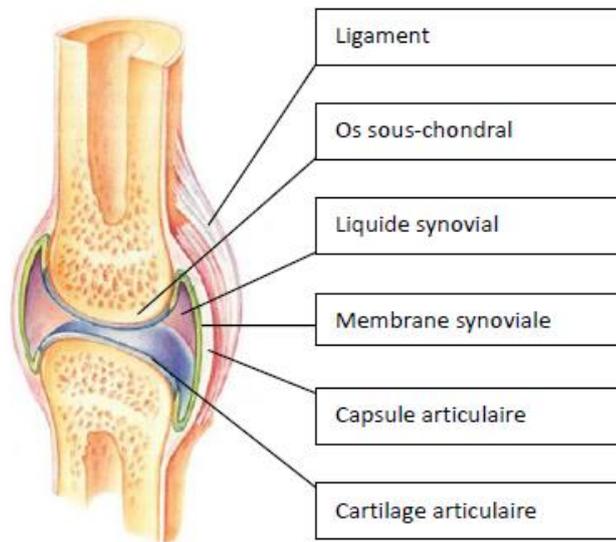


Figure 2 : Schéma d'une articulation synoviale (7)

3. Signes cliniques

Les signes cliniques varient selon les individus et l'articulation concernée.

- la douleur,
- la raideur articulaire,
- les déformations de l'articulation,
- la gêne fonctionnelle.

La douleur est le principal symptôme de l'arthrose. De type mécanique, la douleur apparaissant à l'effort et régressant au repos, elle est moins importante le matin et maximale le soir, gênant l'endormissement.

L'enraidissement de l'articulation nécessite un «dérrouillage matinal» de quelques minutes. Il peut également apparaître après des positions statiques prolongées, par exemple après une station assise prolongée pour le genou.

Il n'existe aucun rapport entre l'intensité des douleurs et l'importance des lésions arthrosiques. Petit à petit, la douleur et la raideur provoquent une gêne fonctionnelle avec diminution de l'amplitude des mouvements.

On peut observer une déformation des articulations, en particulier en cas d'arthrose digitale et de gonarthrose, l'arthrose engendre alors une gêne esthétique parfois très importante.

Cela provoque également une gêne fonctionnelle qui se traduit par une limitation progressive de l'amplitude des mouvements. Dans l'arthrose des membres inférieurs, elle entraîne une diminution du périmètre de marche et des difficultés à accomplir certains gestes de la vie quotidienne (monter et descendre l'escalier, se chausser, enfiler des chaussettes, rentrer et sortir d'une voiture ou d'une baignoire...). Sans prise en charge adaptée, la douleur et la limitation de certains mouvements entraînent à terme une restriction fonctionnelle handicapante dans la vie professionnelle, sociale et quotidienne. (8)

4. L'évolution

L'arthrose évolue par poussées ou crises, caractérisées par une douleur vive, de type inflammatoire, les douleurs persistent au repos, réveillant le patient la nuit, notamment en seconde partie de nuit et nécessitent un temps de dérouillage plus long (plus de 15 minutes, voire plusieurs heures).

Ces crises correspondent à la destruction de fragments de cartilage qui se détachent dans l'articulation et peuvent s'accompagner d'un épanchement de synovie, l'articulation devient gonflée, en particulier en cas de gonarthrose. (5) Le cartilage se fissure et devient plus fin et fragile. Il a plus de mal à amortir les pressions subies par l'articulation lors des mouvements. Cette augmentation des pressions s'applique localement sur le cartilage, qui va continuer à s'user et par l'os situé sous le cartilage articulaire appelé *os sous chondral*. Cet os va réagir en formant de l'os : l'os sous chondral va devenir anormalement condensé et développe des excroissances d'os appelées des *ostéophytes*. Les ostéophytes sont observés sous la forme de *nodosités* autour de l'articulation, surtout au niveau des doigts. (6)

L'évolution se poursuit lentement sur quelques dizaines d'années ou plus rarement très rapidement, aboutissant alors en un à deux ans à une destruction complète du cartilage.

Cette évolution est très variable et imprévisible. (5)



Figure 3 : L'évolution de l'arthrose (2)

5. Diagnostic/Imagerie

Le diagnostic d'arthrose est établi sur la base d'un interrogatoire et d'un examen clinique. La nature et les circonstances de survenue des douleurs ainsi que la présence d'une gêne fonctionnelle sont recherchées. L'importance de l'atteinte du cartilage et de l'os sous-chondral appréciée sur la radiographie n'est pas systématiquement corrélée à la sévérité des symptômes.

Il existe plusieurs types d'examen, la radiographie classique est le type le plus simple, mais aussi le plus ancien donc le mieux maîtrisé et documenté. C'est la technique de référence.

Elle s'effectue sur les deux articulations symétriques (pour un éventuel contrôle si une seule est atteinte) et selon différentes modalités (rayon incident postérieur, de face, de profil, en charge, avec 30° de flexion...).



Figure 4 : Examens radiologiques de genoux de face, stade normal (A), stade modéré (B), stade avancé (C), les flèches noires symbolisent l'espace artriculaire et les flèches blanches localisent des ostéophytes. (9)

Les caractéristiques révélées par cet examen sont :

- une diminution de la largeur de l'espace artriculaire (ou pincement artriculaire) ;
- la formation d'ostéophytes sur les bords de l'articulation ;
- la sclérose et la formation de *géodes* (nécrose cicatricielle) de l'os sous-chondral ;

Ces critères peuvent être employés dans des systèmes de scoring, permettant une classification en différents stades lors du diagnostic et du suivi, comme par exemple le système de Kellgren Lawrence. Cette classification définit cinq stades, 0 « aucun signe », 1 « ostéophyte de signification douteuse », 2 « ostéophyte net mais sans modification de l'espace artriculaire », 3 « ostéophyte net et diminution de l'espace artriculaire » et, 4 « pincement de l'interligne artriculaire et sclérose de l'os sous-chondral. »

Le diagnostic peut être complété par de l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM).

L'IRM permet une exploration morphologique ainsi qu'une évaluation des articulations en trois dimensions, avec une haute résolution, ce qui induit une détection plus sensible des changements structuraux avec des mesures associées. Une exploration fonctionnelle peut être pratiquée en utilisant des produits de contraste. L'utilisation de l'imagerie par IRM est maintenant recommandée par l'OARSI (OsteoArthritis Research Society International).

Bien que la technique conventionnelle fournisse un contraste suffisant pour visualiser la morphologie et donc la dégradation du cartilage, des améliorations et de nouvelles stratégies peuvent être utilisées pour évaluer la composition biochimique du cartilage et ses changements précoces.

Enfin d'autres techniques, comme l'échographie, pour l'analyse de la membrane synoviale et la tomодensitométrie pour l'analyse des parties osseuses, peuvent être employées mais elles le sont peu en clinique. (7)



Figure 5 : Arthrose digitale bilatérale touchant les interphalangiennes distales et rhizarthrose bilatérale (10)

O : Ostéophyte, P : Pincement, C : Condensation

6. Facteurs de risque

La destruction du cartilage est un processus pathologique lié à :

- l'âge.
- des **désordres métaboliques** générés par un diabète ou l'obésité, *la goutte*... Une cause inflammatoire (*polyarthrite rhumatoïde*...) ou infectieuse (arthrite infectieuse...) responsable de lésions articulaires.
- un **excès de pression** : une surcharge pondérale, le port fréquent de charges lourdes, une activité physique trop intense ou la pratique mal contrôlée de certains sports augmentent les contraintes mécaniques, contribuant à abîmer le cartilage.

- certaines **maladies de l'articulation** comme la *chondrocalcinose* (dépôts de calcium dans le cartilage), l'*ostéonécrose* ou la polyarthrite rhumatoïde.
- la **fragilité naturelle du cartilage** et certaines anomalies anatomiques ou séquelles de traumatisme (fracture articulaire, entorse négligée, luxation, ablation du ménisque) le surmenage des ligaments et des articulations qui entraînent des microtraumatismes répétés lors de certaines activités professionnelles (pose de carrelage...) ou sportives (football ou rugby) ; surtout pour le genou et la hanche.
- **l'hérédité** est un facteur de risque dans certains cas, des facteurs génétiques ont formellement été établis pour les arthroses de la main et du genou.
- **le sexe** : l'arthrose du genou est plus fréquente chez les femmes.
- **le statut hormonal** : les femmes, surtout après la ménopause, sont plus touchées que les hommes. (1)

7. Grandes pathologies arthrosiques

L'arthrose peut toucher toutes les articulations, les cervicales et le rachis, l'épaule, le coude, le poignet et le pouce ainsi que la hanche, le genou, la cheville, et le pied.

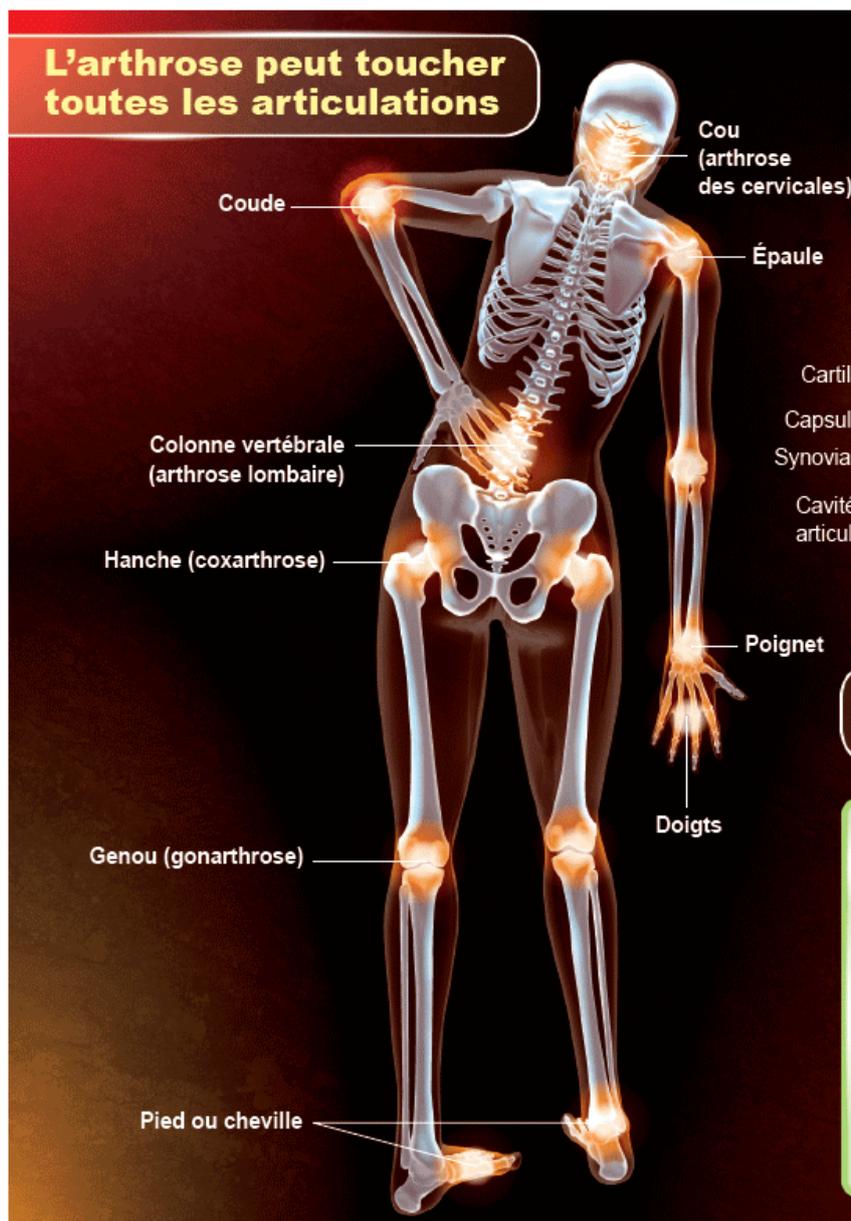


Figure 6 : Schéma illustrant les différentes localisations de l'arthrose (11)

A) Arthrose cervicale

L'arthrose du cou, ou cervicarthrose, est l'une des formes arthrosiques les plus fréquentes chez les individus de plus de 50 ans.

A l'image de tous les autres types d'arthrose, cette pathologie résulte d'une dégénérescence progressive des cartilages au niveau du rachis cervical. En effet, en raison du vieillissement naturel, les disques intervertébraux situés dans la partie supérieure de la colonne vertébrale vont avoir tendance, chez certaines personnes plus que chez d'autres, à se tasser et à favoriser la formation de ponts osseux entre deux vertèbres. On retrouve plus couramment ce phénomène entre la 4^{ème} et la 5^{ème}, entre la 5^{ème} et la 6^{ème}, ainsi qu'entre la 6^{ème} et la 7^{ème} vertèbre.

Cette lente érosion occasionne, de fait, des douleurs articulaires plus ou moins intenses, voire parfois des maux de tête et un enraidissement du cou. La douleur peut parfois irradier dans le bras. Les phases de poussées de la maladie sont généralement peu fréquentes et de courte durée (3 à 4 semaines).

Sur le plan thérapeutique, l'arthrose du cou fait l'objet d'une prise en charge symptomatique visant à réduire les douleurs.

Le diagnostic de l'arthrose cervicale repose sur un interrogatoire détaillé qui permet d'éliminer des pathologies plus graves comme les cervicalgies secondaires, les maladies inflammatoires ou tumorales. L'examen physique consiste à palper le rachis cervical et analyser ses mobilités. On y associe un examen physique des épaules, du rachis thoracique et neurologique des membres supérieurs. Des radiographies de la face et de profil permettent d'orienter vers la prescription d'analyses complémentaires, comme un examen biologique en cas de suspicion d'une cervicalgie secondaire par exemple. (12,13)

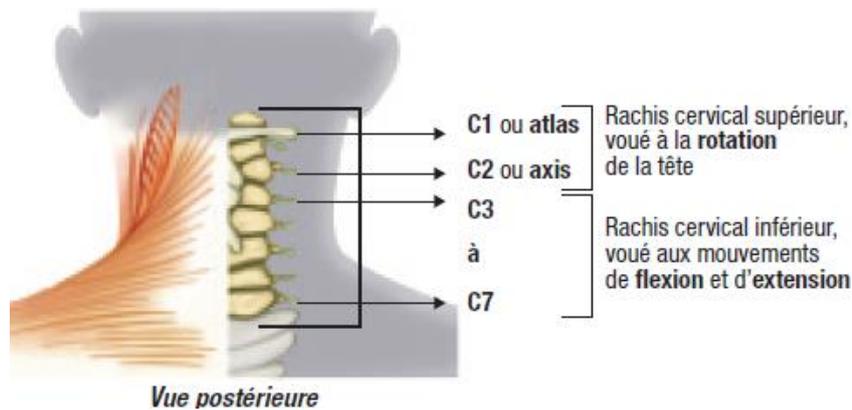


Figure 7 : Anatomie des cervicales (14)

B) Arthrose du rachis

L'arthrose lombaire se définit par trois lésions élémentaires : le pincement discal, les ostéophytes et l'ostéocondensation des plateaux vertébraux. Il existe des méthodes valides de mesure de l'arthrose lombaire. La prévalence de l'arthrose lombaire est très élevée et augmente avec l'âge. Le principal facteur favorisant la discarthrose est génétique. Un rôle beaucoup plus faible est attribué aux efforts physiques, à la surcharge pondérale et au tabagisme. Il existe une association entre l'existence d'une lombalgie actuelle ou dans le passé et la présence d'ostéophytes. Une association du même ordre existe entre lombalgie et discarthrose. (15)

Deux types d'arthrose du rachis sont décrits selon la localisation qu'il affecte :

La dorsarthrose (vertèbres de T1 à T12)

Elle se manifeste par des douleurs au milieu du dos pouvant irradier dans la poitrine. On parle alors de douleurs en ceinture. Ce type d'arthrose reste cependant un des moins douloureux car les articulations touchées sont peu sollicitées dans les mouvements de rotation du corps.

La lombarthrose (vertèbres de L1 à L5)

Elle se manifeste par une douleur dans le bas du dos. Dans les premiers temps de la maladie, cette douleur est de courte durée (quelques heures ou quelques jours) mais très invalidante voire immobilisante. Avec le temps, ces phases douloureuses deviennent plus fréquentes et plus longues, jusqu'à devenir quotidiennes dans un stade très avancé de la maladie. (13)

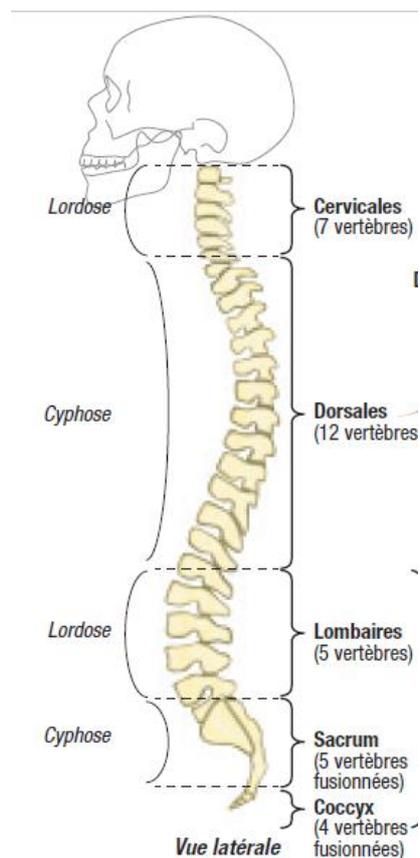


Figure 8 : Anatomie du rachis (14)

C) Arthrose de l'épaule ou omarthrose

L'arthrose de l'épaule ou omarthrose touche essentiellement l'articulation scapulo-humérale. Il faut distinguer l'omarthrose excentrée, secondaire à une rupture de coiffe, de l'omarthrose centrée, secondaire à une pathologie inflammatoire microcristalline ou à une maladie synoviale (*chondromatose*).⁽³⁾

L'omarthrose se traduit par une douleur de type mécanique, longtemps bien tolérée, évoluant vers un enraidissement. Les patients ressentent un apaisement après avoir stoppé le mouvement et lorsqu'ils parviennent à mettre au repos leur articulation, ou le matin au réveil. L'omarthrose est souvent provoquée par des gestes répétés qui sollicitent la zone supérieure de l'articulation. Ce sont ces microtraumatismes infligés au cartilage des articulations de l'épaule qui provoquent la douleur. L'omarthrose est très invalidante pour les patients puisqu'elle impacte la fonction de tout le membre supérieur.

Les symptômes cliniques majeurs de l'arthrose sont la douleur et la gêne occasionnée dans les mouvements. Ceux-ci apparaissent pour chaque articulation touchée, mais leur intensité peut varier en fonction de celle-ci. L'apparition des symptômes se fait le plus souvent progressivement. (16)

Il faut savoir qu'elle est plus fréquente chez la femme et que souvent les deux épaules sont atteintes souvent à des degrés différents.

Les radiographies montrent un pincement de l'interligne souvent global avec une condensation de l'os sous-chondral et une ostéophytose parfois très importante surtout dans la partie inférieure de la glène, avec des ostéophytes.

Le traitement médical est symptomatique.

Cependant, en cas d'omarthrose excentrée, douloureuse et résistante au traitement médical, peut se discuter la mise en place d'une prothèse inversée.(3)

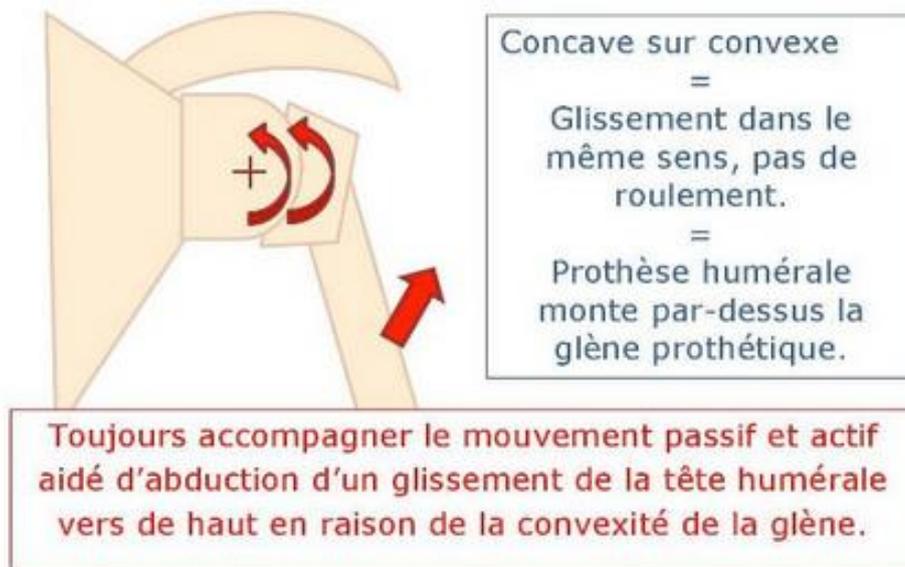


Figure 9 : Prothèse inversée (17)



Figure 10 : Omarthrose excentrée secondaire à la rupture de la coiffe des rotateurs (3)

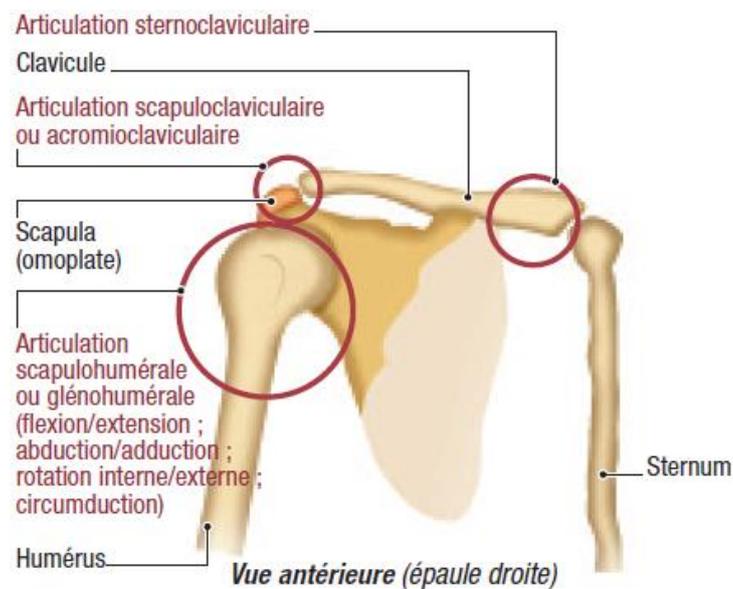


Figure 11 : Anatomie de l'épaule (14)

D) Arthrose du coude

Le coude est rarement touché par l'arthrose. Celle-ci s'observe surtout chez l'homme à partir de la cinquantaine. Ces arthroses sont le plus souvent secondaires à des traumatismes, une chondromatose synoviale ou une polyarthrite. Pour les formes post-traumatiques il peut s'agir

de traumatismes majeurs (fractures, luxation) ou de microtraumatismes professionnels ou sportifs.

Cliniquement, cette arthrose se caractérise par un enraidissement progressif, des douleurs d'allure mécanique et une compression du nerf ulnaire.

La radiographie standard montre que cette arthrose prédomine sur le compartiment externe, huméro-radial, et que les ostéophytes sont plus marqués que le pincement, plus tardif. Des corps étrangers sont souvent observés.

Le traitement médical classique (antalgiques, AINS) est toujours de mise en première intention, aidé éventuellement d'une d'infiltration de corticoïdes.

La chirurgie est rarement conservatrice et alors plus volontiers *arthroscopique* que par *arthrotomie*. Un débridement artulaire conjugué *synovectomie* artulaire, résection des ostéophytes, ablation des corps étrangers et nécessite éventuellement une libération du nerf ulnaire associée ou non à une transposition. Le plus souvent la seule solution chirurgicale efficace reste *arthroplastique*. (18)

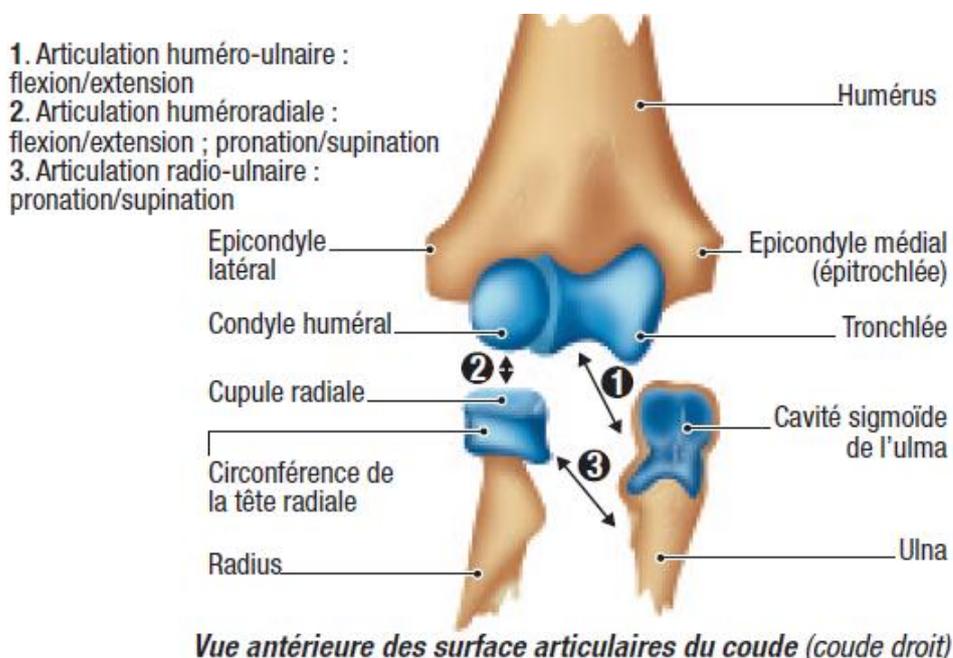


Figure 12 : Anatomie du coude (14)

E) Arthrose du poignet

L'arthrose est l'usure chronique du cartilage recouvrant les os du poignet.

Une arthrose douloureuse du poignet peut avoir un retentissement fonctionnel majeur. Elle est habituellement secondaire à des séquelles traumatiques, une pathologie métabolique ou inflammatoire mais elle est parfois idiopathique. L'existence des contraintes physiques anormales (séquelles de fracture du radius, séquelles d'entorse du poignet non réduites, mauvais positionnement des os entre eux...) peuvent en être la cause.

La chirurgie n'est indiquée qu'après échec du traitement conservateur. Son principal objectif est de soulager la douleur tout en redonnant de la force. Bien que l'on privilégie habituellement les interventions conservant de la mobilité, la préservation d'une mobilité résiduelle du poignet n'est pas essentielle pour obtenir une bonne fonction.

De nombreuses techniques peuvent être utilisées : résections arthroplastiques, *arthrodèses* partielles ou totales, dénervation, implants partiels ou totaux, et autogreffes *chondro-costales*. La décision repose sur l'étiologie et l'étendue de l'arthrose, pondérée par la mobilité restante, les souhaits et la demande fonctionnelle du patient.

La dénervation totale est une option satisfaisante chez les patients, quel que soit leur âge, ayant une bonne mobilité et une faible demande fonctionnelle, ainsi que chez les sujets âgés quelle que soit leur mobilité, en raison de sa faible morbidité.

L'arthrodèse totale n'est pas seulement une intervention de reprise, elle peut être indiquée en première intention en cas d'activité manuelle lourde avec un poignet raide ou une atteinte articulaire diffuse.

La place des implants en pyrocarbène, des greffes ostéo-chondrales et des prothèses totales n'est pas clairement définie, en raison du manque de recul. (19,20)



Figure 13 : Radiographies du poignet (19)

F) Arthrose du pouce ou rhizarthrose

L'arthrose de la main touche les articulations entre les phalanges et/ou les articulations entre le poignet et les doigts. Elle peut entraîner gonflements, déformations, raideurs pouvant engendrer des difficultés dans les gestes du quotidien.

On peut distinguer différents types d'arthrose de la main selon les articulations touchées :

- l'arthrose siège aux interphalangiennes distales, proximales, ou au niveau de l'articulation entre le premier *métacarpien* et un des os du poignet (le trapèze), c'est l'arthrose de l'articulation trapézométacarpienne, cette articulation permet « l'opposition du pouce », c'est l'articulation qui entre en jeu dans les mouvements de « pince ».

- l'arthrose siège à la base du pouce c'est la rhizarthrose. La rhizarthrose est la localisation la plus fréquente de l'arthrose, elle est souvent associée à l'arthrose des genoux. Elle peut rester longtemps asymptomatique. Elle peut entraîner des douleurs importantes et surtout la déformation du pouce ce qui limite les capacités de préhension des objets. A la longue, l'atteinte de l'articulation détermine une déformation du pouce en « marche d'escalier » ou « col de cygne ». (3,21)

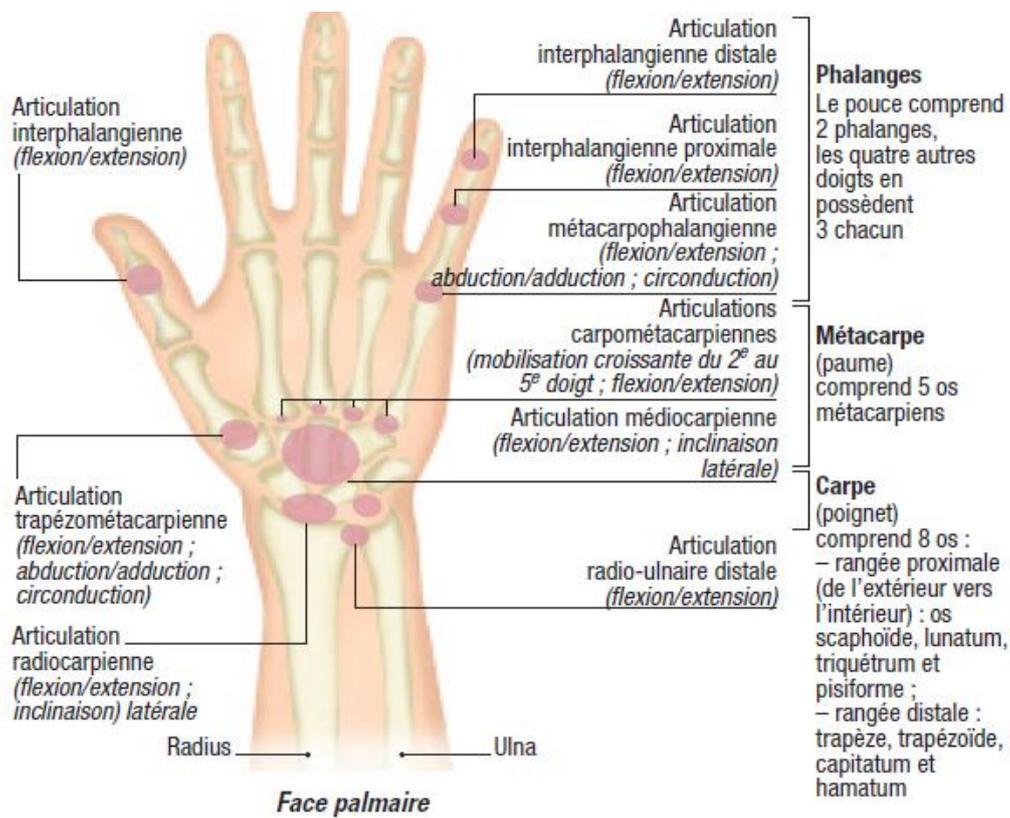


Figure 14 : Anatomie de la main et du poignet (14)



Figure 15 : Rhizarthrose, déformation du pouce avec pouce adductus (3)

G) Arthrose de la hanche ou coxarthrose

L'arthrose de la hanche ou coxarthrose est une usure puis une destruction du cartilage de l'articulation située en haut de la cuisse, entre le fémur et le bassin, c'est-à-dire l'articulation coxo-fémorale. C'est une maladie chronique souvent gênante au quotidien. Elle débute par une dégénérescence du cartilage, puis évolue vers l'atteinte de toutes les structures de l'articulation et, en particulier, de l'os situé sous le cartilage.

La coxarthrose touche, comme l'arthrose du genou, de grosses articulations qui portent le poids du corps. Elle peut évoluer lentement sans entraîner de handicap majeur ou devenir invalidante en quelques années, avec une gêne importante à la marche.

La coxarthrose a une évolution toujours cyclique avec :

- des phases chroniques, au cours desquelles la gêne quotidienne est variable et la douleur modérée,
- des phases douloureuses aiguës de plusieurs semaines, accompagnées d'une inflammation de l'articulation. (4)



Figure 16 : Coxarthrose (3)

Les facteurs de risques favorisant l'arthrose de la hanche :

L'arthrose de la hanche peut être primitive (sans cause anatomique ou traumatique) ou secondaire, c'est-à-dire apparaître suite à une malformation ou une maladie.

L'arthrose de la hanche primitive peut être favorisée par :

- une surcharge sur les articulations : lors du port fréquent de charges lourdes ou de la pratique mal contrôlée de certains sports, le surmenage des ligaments et des articulations entraîne des microtraumatismes des cartilages ;
- le surpoids et l'obésité ;
- le diabète ;
- l'âge : l'arthrose de la hanche primitive survient en général après 60 ans et sa fréquence augmente avec l'âge ;
- le sexe et le statut hormonal : les femmes, surtout après la ménopause, sont plus touchées que les hommes ;
- les antécédents familiaux d'arthrose pourraient être un facteur de risque.

L'arthrose de la hanche secondaire peut être favorisée par :

- les anomalies anatomiques : l'articulation travaille dans de mauvaises conditions, par exemple lorsqu'il y a une luxation de la hanche congénitale dépistée lors du séjour du nouveau-né à la maternité ou acquise, l'inégalité de longueur des membres inférieurs et des anomalies de leurs axes ;
- les atteintes osseuses ou ligamentaires de l'articulation coxo-fémorale (ostéonécrose de l'os fémoral sous l'articulation, antécédent de fracture de l'extrémité du fémur ou de la hanche) ;
- les maladies métaboliques, touchant directement le cartilage ou les autres tissus de l'articulation (la chondrocalcinose, dépôt de calcium dans les articulations) ;
- les maladies inflammatoires avec atteinte de l'articulation coxofémorale comme dans la *spondylarthrite ankylosante* ou dans la polyarthrite rhumatoïde. (4)

Tableau 1 : l'indice fonctionnel des coxopathies de *Lequesne* (3)

Évaluation		Cotation
Douleur ou gêne		
Douleur nocturne	Aucune	0
	Seulement aux mouvements et dans certaines postures	1
	Même immobile, sans bouger	2
Dérrouillage matinal	Aucun ou inférieur à une minute	0
	Pendant quelques minutes	1
	Plus d'un quart d'heure	2
Douleur lors du stationnement debout ou du piétinement pendant une demi-heure	Aucune	0
	Des douleurs	1
À la marche	Aucune	0
	Après quelque distance	1
	Dès les premiers pas et allant croissant	2
Gêne lors de la station assise prolongée	Aucune	0
	Douleur	1
Marche maximale		
Aucune limitation		0
Plus de 1 km mais limitée		1
Environ 1 km (environ 15 minutes)		2
500 à 900 mètres (environ 8 à 15 minutes)		3
300 à 500 mètres		4
100 à 300 mètres		5
Moins de 100 mètres		6
Avec une canne ou canne-béquille*		+1
Avec 2 cannes ou cannes-béquilles*		+2
Difficultés pour :		
Enfiler une chaussette ou un collant par devant		0 à 2**
Ramasser un objet à terre		0 à 2
Monter et descendre un étage		0 à 2
Sortir d'une voiture		0 à 2
Retentissement sur l'activité sexuelle		0 à 2
Le domaine chirurgical commence vers 10 à 12 points.		

* L'utilisation de 1 ou 2 cannes-béquilles majore le score obtenu.

** La cotation : 0 : sans difficulté ; 0,5 : assez facilement ; 1 : avec difficulté ; 1,5 : avec beaucoup de difficulté ; 2 : impossible.

Les indices *algofonctionnels*, par exemple *Lequesne*, permettent de quantifier le degré du handicap dans des activités de la vie quotidienne.

La chirurgie est indiquée au-delà des scores dépassant les 10-12 points. Plus le score est élevé plus le degré de handicap est élevé. (3)

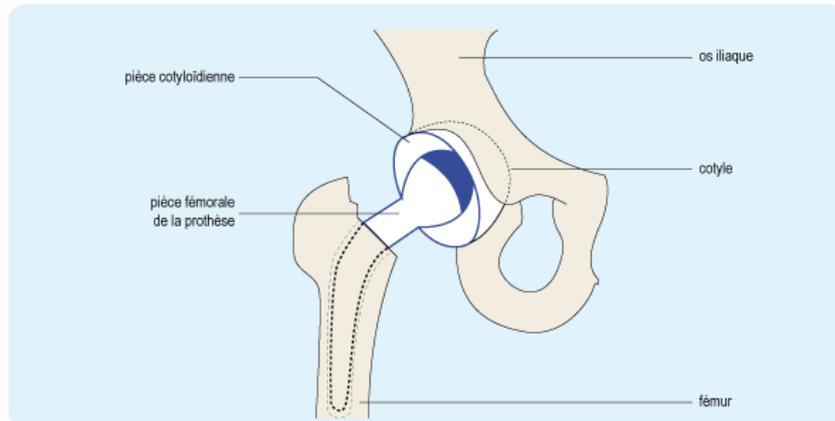


Figure 17 : Prothèse totale de hanche (4)

H) Arthrose du genou ou gonarthrose

L'arthrose du genou ou gonarthrose est une usure puis une destruction du cartilage articulaire, dans diverses zones de l'articulation du genou. C'est une maladie chronique souvent gênante au quotidien. Elle survient le plus souvent chez les personnes âgées, sans cause évidente. Elle atteint l'un ou les deux genoux et c'est une maladie invalidante car les genoux sont, comme les articulations de la hanche, de grosses articulations qui portent le poids du corps.

Au niveau du genou, l'arthrose peut concerner l'articulation fémoropatellaire, entre le fémur et la rotule, et l'articulation fémorotibiale, entre le fémur et le tibia.

L'arthrose fémorotibiale est la plus fréquente, le compartiment fémoro-tibial interne étant plus souvent atteint que le compartiment externe. Elle peut être due à une déviation de l'axe mécanique de la jambe.

L'arthrose fémoropatellaire, faisant suite à un traumatisme ayant endommagé le cartilage ou à une instabilité de la rotule, malformation osseuse ou déséquilibre musculaire.

L'arthrose **fémoropatellaire** est associée à une **arthrose fémorotibiale** dans 15 à 20 % des cas. (2)



Figure 18 : Articulation du genou (2)



Figure 19 : L'évolution de l'arthrose du genou (2)

Les facteurs de risques favorisant l'arthrose du genou :

- une déviation de l'axe de la jambe, nommée genu *varum* (genoux déviés vers l'extérieur) ou genu *valgum* (genoux déviés vers l'intérieur) ;
- un traumatisme du genou : une lésion du ménisque, une entorse grave avec rupture du ligament croisé antérieur, une fracture articulaire... ;
- une lésion osseuse du genou : fracture, nécrose de l'os situé sous le cartilage... ;
- une luxation, une instabilité de la rotule, une rotule trop plate. (2)



Figure 20 : Les différents axes de la jambe (2)

I) Arthrose de la Cheville

L'arthrose de la cheville est rare et presque toujours secondaire : post-traumatique (entorses répétées, séquelles d'une fracture,...), *nécrose de l'astragale*, chondrocalcinose ou maladie de surcharge comme l'*hémochromatose*, elle peut également apparaître sur une articulation touchée par un rhumatisme inflammatoire tel que la polyarthrite rhumatoïde.

Elle se traduit par des douleurs mécaniques de la cheville en *orthostatisme* et à la marche.

Il existe souvent un déficit de l'extension. Le traitement consiste essentiellement en des mesures chirurgicales. Il faut réserver l'arthrodèse à des cas extrêmement invalidants en raison de la raideur séquellaire à l'intervention. C'est une intervention chirurgicale consistant à immobiliser de façon forcée en bonne position une articulation par un matériel identique à celui utilisé pour les fractures (plaques, tiges, agrafes selon le site). L'arthrodèse peut être proposée pour des articulations telles que le poignet, la cheville ou les vertèbres quand la perte de mouvement n'a pas trop de conséquences.

Les prothèses totales de cheville sont possibles, mais uniquement réalisées dans des services spécialisés. (3,12,22)

J) Arthrose du pied

L'arthrose du pied correspond à une détérioration progressive du cartilage d'une ou de plusieurs articulations des pieds. En la matière, l'articulation de la cheville est généralement la première à être impactée par la dégénérescence.

Bien que les différentes articulations qui composent cette partie du corps soient régulièrement sollicitées par la marche, l'arthrose du pied n'est pas la forme d'arthrose la plus courante, comparativement aux arthroses pouvant potentiellement toucher les membres inférieurs, que sont la gonarthrose ou la coxarthrose.

Elle est même relativement rare au sein de la population et ne touche généralement que des profils bien particuliers, tels que les sportifs de haut niveau qui soumettent leurs pieds à des microtraumatismes réguliers : course à pied, sports collectifs, sports de combat...

En outre, des traumatismes plus importants, comme des entorses ou des fractures, peuvent constituer des facteurs favorisant l'arthrose du pied ou de la cheville. On peut également retrouver ce type de pathologie chez des patients atteints de malformations anatomiques, à l'image de l'hallux valgus « oignon » qui se traduit par une déviation du gros orteil vers l'extérieur et des phalanges vers l'intérieur.

L'arthrose du gros orteil apparaît plus fréquemment suite à une blessure, un trouble de la marche ou une forme de pied particulière. (22)



Figure 21 : Arthrodèse de la cheville, *clinique du sport Bordeaux Mérignac (23)*

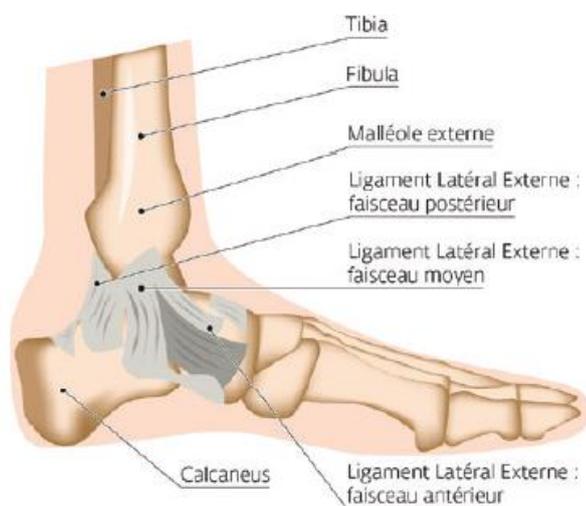


Figure 22 : Anatomie de la cheville et du pied, DONJOY(24)

8. Prise en charge / recommandations hors appareillage orthétique

A) Recommandations HAS

La prise en charge d'un patient atteint d'arthrose repose d'abord sur des mesures hygiéno-diététiques, orthopédiques et de kinésithérapie. Lors des poussées douloureuses, le traitement comprend principalement des antalgiques, le paracétamol en première intention.

La prise en charge thérapeutique est personnalisée. Elle dépend de nombreuses caractéristiques, telles que l'âge du patient, sa pratique régulière ou non d'une activité

physique, l'intensité de la douleur et du handicap, la présence de signes inflammatoires, épanchements, et le degré d'atteinte structurale. Elle dépend aussi des facteurs de risque d'aggravation : obésité, contraintes mécaniques...

Durant les poussées douloureuses, le traitement comporte en premier lieu le paracétamol puis en cas d'inefficacité, des Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS). Des traitements locaux peuvent aussi être utilisés : AINS topiques, injections intra-articulaires de corticoïdes, viscosupplémentation.

La chirurgie, arthroplastie, mise en place de prothèse, est réservée aux arthroses évoluées à l'examen radiologique, douloureuses et invalidantes, et qui se montrent réfractaires aux mesures thérapeutiques habituelles.

Les AINS par voie générale ne doivent être prescrits que lors des poussées douloureuses ne répondant pas au paracétamol. Pour limiter le risque de survenue d'effets indésirables, digestifs mais aussi cardiovasculaires, en particulier chez les sujets âgés, ils ne seront utilisés qu'en cures courtes et à la dose minimale efficace. Leur utilisation sous forme topique présente moins d'inconvénients systémiques.

Les Anti-Arthrosiques Symptomatiques d'Action Lente (AASAL), ayant des effets minimes sur la douleur et la gêne fonctionnelle liées à l'arthrose et ne permettant pas de réduire la consommation des AINS, la HAS a estimé que Art 50[®], Zondar[®], Chondrosulf[®], Piasclédine[®], Dolenio[®], Flexea[®], Osaflexan[®], Structoflex[®] et Voltaflex[®] n'avaient pas de place dans la stratégie thérapeutique de l'arthrose de la hanche et/ou du genou. Ce qui a abouti au déremboursement de ces spécialités. (11)

B) Les traitements non pharmacologiques

- *Mesures hygiéno-diététiques*

La prise en charge d'un patient atteint d'arthrose repose d'abord sur des mesures hygiéno-diététiques : perte de poids, alimentation équilibrée, activité physique régulière, adaptation des attitudes de la vie quotidienne ; ainsi que d'une prise en charge orthopédique (port de canne, port d'orthèse) et de kinésithérapie.

A titre d'exemple, différents moyens permettent de mettre en décharge le genou atteint : éviter les stations debout prolongées, le port de charges lourdes, le ménage et les escaliers, utiliser une canne du côté sain pour se déplacer. Pour un repos articulaire plus strict, marcher à l'aide de deux cannes anglaises, se reposer le plus souvent possible en position allongée ou assise jambe tendue.

Activité physique :

En dehors des périodes de poussées inflammatoires, la pratique régulière d'une activité physique, y compris sportive, adaptée est fortement recommandée aux patients arthrosiques. Elle permet notamment de préserver le tonus musculaire, de renforcer les muscles stabilisateurs des articulations et de contribuer au contrôle du poids.

Les activités physiques à faibles impacts et contraintes articulaires sont à privilégier. La marche sur terrain plat, sous réserve d'être bien chaussé, la natation, l'aquagym et le cyclisme sont particulièrement recommandés en cas d'arthrose de la hanche et/ou du genou. Pour que cela soit profitable, il est conseillé de pratiquer ces activités à raison d'au moins trente minutes par jour.

Pendant les périodes de poussées inflammatoires, la mise au repos relative de l'articulation atteinte est recommandée et de débiter rapidement le traitement prescrit.

La rééducation fonctionnelle :

Elle fait partie intégrante de la prise en charge des patients arthrosiques. Elle consiste en l'application d'un programme d'exercices physiques centrés sur l'articulation atteinte, prescrite par le médecin traitant ou le rhumatologue, débutée sous la conduite d'un kinésithérapeute puis poursuivie seule à domicile à l'aide d'un autoprogramme.

Elle a pour objectifs d'augmenter ou de maintenir l'amplitude des mouvements, de renforcer les muscles péri-articulaires stabilisateurs de l'articulation arthrosique et de lutter contre les mauvaises postures, en particulier le *flessum* du genou, correspondant à la perte d'extension complète du genou.

Seule une pratique régulière permet de limiter la douleur et la gêne fonctionnelle. Il est donc important d'encourager les patients à effectuer très régulièrement un programme d'auto-exercices, en dehors toutefois des périodes de poussées inflammatoires. L'idéal est d'effectuer trente minutes d'activité physique spécifique par jour.

A côté des programmes « personnalisés » prescrits par un médecin, le patient peut également avoir recours à des programmes « standards » d'auto-exercices physiques spécifiques pour chacune des localisations de l'arthrose, en particulier la hanche ou le genou. Il lui est alors recommandé de vérifier préalablement auprès de son rhumatologue et de son kinésithérapeute que les exercices proposés sont bien adaptés à son état et qu'il les effectue correctement. (8)

C) Les traitements pharmacologiques

- *Traitement d'action immédiate, traitement des poussées*

Le traitement d'une poussée congestive d'arthrose doit être instauré le plus précocement possible afin de rapidement la *juguler* et surtout prévenir la destruction de la matrice cartilagineuse (risque majoré de *chondrolyse* lors des poussées inflammatoires).

Il est donc important d'éduquer les patients à reconnaître les signes évocateurs d'une poussée inflammatoire d'arthrose : douleur réveillant le patient la nuit, raideur articulaire matinale durant plus de 15 minutes, épanchement articulaire... justifiant une consultation médicale rapide.

La prise en charge d'une poussée congestive d'arthrose repose sur la mise au repos partielle ou totale de l'articulation atteinte, associée à un traitement pharmacologique : antalgiques, recours aux injections intra-articulaires de corticoïdes notamment en cas d'épanchement articulaire important et persistant d'un genou.

Nous verrons ici, les indications, les posologies, les doses maximales, ainsi que les effets indésirables les plus fréquents et les principales contre-indications.

Tous ces médicaments sont contre indiqués en cas d'allergie à l'un des composants.

Le paracétamol

Indication : en première intention, utilisation d'un antalgique, dans les douleurs légères à modérées, quelle que soit la localisation de l'arthrose (recommandations HAS)

Posologie : 1 à 4 g/jour, intervalle minimum de 6 heures entre les prises

Doses maximales : 4 g/jour, posologie réduite chez les sujets âgés à 3g/jour

Effets indésirables : hépatique, attention à la consommation à long terme surtout chez les sujets âgés

Contre-indications : insuffisance hépatocellulaire

Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS)

Indication : Si douleurs ne répondant pas au paracétamol ou en premier lieu lors des poussées d'arthrose

Ibuprofène

Posologie : 1 à 3 comprimés à 400 mg par jour, intervalle minimum de 8 heures entre les prises

Dose maximale : 1,2 à 2,4 g/jour

Kétoprofène

Posologie : 1 à 4 gélules de 50 mg par jour, en 2 ou 3 prises ou 1 à 2 comprimés par jour LP 100 mg en 2 prises

Dose maximale : 200 mg/jour

Les AINS sont à administrer pendant le repas, association possible avec un protecteur gastrique pour contrer les effets indésirables.

Effets indésirables des AINS : digestifs, cardiovasculaires, rénaux en particulier chez les sujets âgés, ils ne seront utilisés qu'en cures de courtes durées et à la dose minimale efficace.

Contre-indications des AINS : ulcère gastroduodéal, grossesse, anticoagulant, insuffisances : rénale, hépatique, cardiaque sévères ; antécédents d'asthme, réaction allergique déclenchée par la prise d'AINS

Célécoxib

Posologie : 200 mg/jour en 1 ou 2 prises

Dose maximale : 400 mg/jour

Effets indésirables : hypertension artérielle

Contre-indications : ulcère gastro intestinal, grossesse, allaitement, cardiopathie ischémique, hypersensibilité aux sulfamides, insuffisances rénale, hépatique ; antécédents d'asthme, réaction allergique déclenchée par la prise de coxibs

Voie locale : diclofénac sous forme topique présente moins d'effets indésirables systémiques

Gel ou emplâtre

Posologie : 3 à 4 applications par jour

Effets indésirables : risque de photosensibilisation

Contre-indications : sur peau lésée, grossesse

Anti Inflammatoires Stéroïdiens

Per os : Ne font pas partie des recommandations

Voie locale : Infiltration de corticoïdes pour le genou

Diprostène

Indication : Injection intra articulaire de corticoïdes, en cas de poussée résistante aux AINS par voie orale et/ou en cas d'épanchement.

Dose maximale : Il est recommandé de ne pas réaliser plus de 3 infiltrations par an dans la même articulation.

Délai/durée d'action : L'action se manifeste au bout de 48 heures. L'effet antalgique est limité dans le temps, en moyenne 4 semaines.

Après l'injection, l'articulation doit être mise au repos pendant 48 heures car l'immobilité améliore l'efficacité du traitement (la mobilisation de l'articulation favorisant l'élimination du médicament par la membrane synoviale).

Effets indésirables : douleurs au point d'injection, malaise vagal traité par la surélévation des membres inférieurs, déséquilibre un diabète (augmenter la surveillance glycémique) ou aggrave une infection en cours (différer l'infiltration dans ce cas), plus rarement, induit un saignement ou une infection articulaire (1 cas/50 000 infiltrations).

La survenue de douleur, se manifestant 48 heures après le geste, d'œdème et/ou de fièvre, doit faire suspecter une infection et conduire impérativement à une consultation.

Contre-indications : infection, trouble sévère de la coagulation.

Opioides et dérivés

Antalgiques opioïdes faibles : codéine

Indication : Ils peuvent être utiles associés ou non au paracétamol lorsque les AINS sont contre indiqués, inefficaces ou mal tolérés

Posologie : 20 à 60 mg par prise, intervalle minimum de 6 heures entre les prises

Contre-indications : asthme, insuffisance respiratoire, allaitement, insuffisance hépatocellulaire, association à la buprénorphine

Antalgiques opioïdes forts : morphine

Indication : douleurs sévères réfractaires aux autres traitements

Posologie : dose initiale, 60mg/jour, réduire les doses de moitié chez les sujets âgés, intervalle minimum de 6 heures entre les prises

Contre-indications : insuffisance respiratoire, insuffisance hépatocellulaire, association à la buprénorphine. Suspendre l'allaitement, si administration répétée

Posologie maximale des antalgiques opioïdes faibles et forts : pas de posologie maximale tant que les effets indésirables sont contrôlés

Effets indésirables des antalgiques opioïdes faibles et forts : constipation, nausées, vomissements, somnolence, vertiges, sédation attention si traitement à long terme et sujet âgé : risque de chute, attention lors de la conduite de véhicule

- *Traitements d'action retardée, les Anti-Arthrosiques Symptomatiques d'Action Lente (AASAL)*

Chlorhydrate de Glucosamine, Structoflex®, Voltaflex®, Flexea®

Posologie : 750 mg par comprimé ou gélule, 2 par jour, en une prise

Sulfate de Glucosamine, Dolenio®, Osaflexan®

Posologie : 1500 mg par comprimé ou sachet, 1 par jour

Contre-indications : en cas d'allergie aux crustacés, à utiliser avec prudence chez les patients sous anticoagulants, diabétiques, asthmatiques, et à risque cardiovasculaire

Déconseillé : au cours de la grossesse et de l'allaitement

Sulfate de Chondroïtine,

Chondrosulf®

Posologie : 400 mg par gélule, 3 par jour, au moment des repas

Effets indésirables : cutanés

Structum®

Posologie : 500 mg par gélule, 2 par jour

Déconseillé : au cours de la grossesse et de l'allaitement

Insaponifiables d'avocat et de soja, Piasclédine®

Posologie : 300 mg par gélule, 1 par jour, au milieu du repas

Déconseillé : au cours de la grossesse et de l'allaitement

Diacéréine, Art50®, Zondar®

Posologie : 2 gélules de 50 mg, par jour, 1 matin et 1 soir, au milieu du repas

Effets indésirables : gastro intestinaux sévères et hépatiques rares mais potentiellement graves

Contre-indications : insuffisance hépatique sévère, maladies inflammatoires de l'intestin

Déconseillé : au cours de la grossesse et de l'allaitement

Solutions viscoélastiques

Injection intra articulaire d'acide hyaluronique, exemple: go-on®

Indications : gonarthroses symptomatiques, action lubrifiante et mécanique

Posologie : injecter dans l'articulation 5 fois au total à 1 semaine d'intervalle, action retardée, de 1 à 3 mois, mais rémanente sur plusieurs mois

Effets indésirables : Bonne tolérance, en dehors d'une réaction douloureuse plus ou moins inflammatoire au site d'injection

Contre-indications : polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante

Déconseillé : au cours de la grossesse et de l'allaitement

La HAS a estimé que ces médicaments n'ont pas de place dans la stratégie thérapeutique, ce qui a abouti au déremboursement de ces spécialités. (5,25,26)

D) La crénothérapie

Les douleurs rhumatismales, principalement coxarthrose, gonarthrose et atteinte du rachis, représentent le premier motif de fréquentation des stations thermales. Plusieurs études ont suggéré l'intérêt des cures thermales, *crénothérapie*, dans l'arthrose. Une étude récente a notamment montré un effet bénéfique de la crénothérapie, en complément des traitements habituels, sur la douleur et la gêne fonctionnelle de patients souffrant de gonarthrose.

Les effets bénéfiques des cures thermales ont été constatés après un séjour associant un traitement thermal à des soins de kinésithérapie et d'ergothérapie et des conseils hygiéno-

diététiques. La cure thermique constitue également un moment privilégié pour se reposer et prendre soin de soi. (8)

E) La phytothérapie

La phytothérapie peut compléter la prise en charge, on utilise :

- un traitement symptomatique en cas de crise douloureuse avec des plantes anti inflammatoires et antalgiques,
- à associer à un traitement de fond en cas de chronicité à visée de drainage avec des plantes anti inflammatoires et diurétiques ou dépuratives.

Contre-indications : en cas d'allergie à l'un des composants, ne pas utiliser pendant la grossesse et l'allaitement.

Liste non exhaustive des plantes utilisées dans le traitement de l'arthrose, posologie de l'adulte.

Les feuilles de **cassis**, *Ribes nigrum*, antalgique, anti-inflammatoire.

Posologie : infusion 10 à 15min, 2 à 4 g par tasse (1 cuillère à café = 1 g), 3 fois par jour durant 4 semaines maximum.

Le rhizome de **curcuma**, *Curcuma longa*, anti-inflammatoire, anti-oxydant.

Posologie : Traitement de crise : 1 gélule par jour avec un grand verre d'eau, 1,5 à 3 g de poudre en gélules ou l'équivalent sous forme d'extrait.

A prendre au cours d'un repas contenant des graisses ou associé à du poivre noir : la pipérine favorise l'absorption de la curcumine. Prudence cependant en cas d'irritation gastro-intestinale

Contre-indications : obstruction des voies biliaires, lithiase biliaire, insuffisance hépatique.

Le curcuma doit être employé après avis médical en cas de traitement anticoagulant.

La racine **d'harpagophytum**, *Harpagophytum procumbens*, anti inflammatoire, antalgique périphérique.

Posologie :

Traitement de crise : 6 gélules par jour pendant 10 jours, puis 2 gélules par jour.

Traitement de fond : 1 gélule matin et soir, avec un grand verre d'eau, au cours du repas.

Effets indésirables : gastro intestinaux, neurologiques (maux de tête, vertiges).

Contre-indications : à éviter si ulcère gastroduodéal en évolution, sur avis médical si lithiase biliaire.

Les feuilles **d'ortie**, *Urtica dioïca*, anti-inflammatoire, antalgique, *dépurative*, diurétique, immunomodulatrice.

Posologie : 1 gélule matin et soir avec un grand verre d'eau.

Infusion 15 min, 2 à 4 g par tasse, 3 à 6 fois par jour (dose journalière = 8 à 12 g) durant 4 semaines maximum.

Effets indésirables : légers troubles gastro-intestinaux (nausée, diarrhée) et réactions cutanées.

Les sommités fleuries de **reine des prés**, *Filipendula ulmaria*, anti inflammatoire, antipyrétique, diurétique, antioxydante, immunomodulatrice.

À privilégier dans les douleurs arthrosiques aggravées par le froid.

Posologie : 1 gélule matin et soir, avec un grand verre d'eau.

Infusion 15 min avec de l'eau à 90 °C ; 1,5 à 6 g par tasse (1 cuillère à café = 1,4 g) 2 à 3 fois par jour sans dépasser 4 semaines.

Précautions d'emploi : aucun effet indésirable n'est constaté aux doses recommandées.

Par prudence, elle ne doit pas être associée aux dérivés salicylés ou autres AINS sans avis médical. Attention avec les anticoagulants.

L'écorce de **saule**, *Salix purpurea*, *S. daphnoides*, *S. fragilis*, anti-inflammatoire, antalgique, antipyrétique.

Posologie : 2 prises soit 240 mg de salicine durant 4 semaines maximum.

Effets indésirables : réactions allergiques et gastro-intestinaux.

Contre-indications : en cas d'insuffisance rénale ou hépatique sévère, de troubles de la coagulation, d'ulcère gastroduodéal. Contient des dérivés salicylés sauf avis médical contraire, ne pas associer à des salicylés ou autres AINS. L'écorce de saule peut augmenter l'effet des anticoagulants.

Traitement de crise, utilisation de plantes antalgiques et anti-inflammatoires.

Harpagophytum, Cassis, Reine des prés, Saule, Curcuma.

Traitement de fond, utilisation de plantes antalgiques et anti-inflammatoires, et/ou reminéralisantes.

Harpagophytum, Cassis, Reine des prés, Ortie. (5)

F) L'aromathérapie

L'aromathérapie peut également compléter la prise en charge.

Posologie : 1 goutte dans 1 cuillère à café d'huile végétale, 3 à 5 fois par jour durant 2 à 7 jours maximum. Voie cutanée, appliquer sur l'articulation douloureuse, les huiles essentielles pénètrent facilement pour diffuser jusqu'à la synovie.

Mode d'utilisation : en raison de leur dermocausticité possible (aldéhydes, phénols), elles s'emploient en concentration maximale de 50 % : 10 % sur peaux sensibles et en règle générale 10 à 20 % diluées dans une huile végétale suffisamment fluide pour ne pas gêner leur diffusion (noisette, sésame, noyau d'abricot, calophylle).

En cas de poussée douloureuse, 3 à 4 applications par jour sur la zone douloureuse pendant 3 jours et au maximum 8 jours ; en cas de douleurs chroniques, 1 à 2 applications/jour.

Contre-indications : ne pas utiliser pendant la grossesse et l'allaitement, en cas d'allergie à l'un des composants, à utiliser avec précautions chez les patients épileptiques et asthmatiques.

Liste non exhaustive des huiles essentielles utilisées dans le traitement de l'arthrose, posologie de l'adulte.

Eucalyptus citronné, *Eucalyptus citriodora*, anti inflammatoire, analgésique.

Posologie : 2 à 5 gouttes, 3 à 4 fois par jour, appliquées sur les zones cutanées sensibles, diluées dans une huile végétale.

Gaulthérie couchée, *Gaultheria procumbens*, anti inflammatoire, antalgique.

Substance active : salicylés.

Posologie : 2 à 5 gouttes, 3 fois par jour, appliquées sur les zones cutanées sensibles, diluées dans une huile végétale.

Contre-indications : anticoagulant, AINS.

Laurier noble *Laurus nobilis*, anti inflammatoire, analgésique.

Posologie : 2 à 5 gouttes, 3 fois par jour, application cutanée en dilution à 10% maximum dans une huile végétale.

Litsée citronnée, *Litsea cubeba*, anti inflammatoire, antalgique.

Posologie : application cutanée en dilution 5 à 10% dans une huile végétale.

Ylang ylang, *Cananga odorata*, anti inflammatoire.

Posologie : 2 à 5 gouttes, 3 à 4 fois par jour, appliquées sur les zones cutanées sensibles, en dilution 5% maximum dans une huile végétale.

(5,27)

G) L'homéopathie

Douleurs arthrosiques aggravées par le mouvement :

Bryonia et Arnica, pour renforcer l'action anti inflammatoire de Bryonia et **Causticaum**, en cas d'enraidissement articulaire amélioré par la chaleur, surtout la chaleur du lit.

En 9 CH, 5 granules de chaque, deux fois par jour, à distance des repas.

Douleurs arthrosiques aggravées par le repos, l'immobilité et les premiers mouvements :

Rhus toxicodendron, amélioration par le mouvement continu.

En 9 CH, 5 granules deux fois par jour, à distance des repas.

En complément d'un traitement de fond instauré par le médecin. (5)

H) Les traitements chirurgicaux

L'arthrodèse, intervention chirurgicale consistant à immobiliser une articulation malade, est surtout utilisée pour le poignet, la cheville et les vertèbres.

Chirurgie de la rhizarthrose :

L'histoire naturelle de la rhizarthrose, qui évolue vers une gêne fonctionnelle souvent bien tolérée, incite peu à recourir à la chirurgie. Néanmoins, l'indication chirurgicale peut se poser

en fonction du retentissement de l'arthrose et de l'âge du patient. L'intervention première actuellement proposée est une trapézectomie avec ou sans interposition ligamentaire. La prothèse trapézométacarpienne peut être également discutée, l'arthrodèse étant plutôt réservée à des cas particuliers d'arthrose post-traumatique. (3)

Le recours au traitement chirurgical d'une gonarthrose ou d'une coxarthrose peut être envisagé principalement dans deux circonstances :

Chez des patients ayant une arthrose débutante douloureuse associée à une malformation osseuse ou articulaire, en particulier, *dysplasie* de la hanche, défaut d'axe du genou en varus ou en valgus... La chirurgie articulaire conservatrice, recommandée dans ce contexte, corrige les défauts mécaniques articulaires à l'origine d'une répartition non homogène des pressions au sein de l'articulation. Elle permet de ralentir l'évolution de l'arthrose et de retarder voire d'éviter la pose d'une prothèse.

En cas d'arthrose évoluée douloureuse et invalidante, rebelle à un traitement pharmacologique et non pharmacologique conduit de manière optimale. Dans cette situation, la mise en place d'une prothèse articulaire, arthroplastie, peut être proposée. La durée de vie des prothèses étant limitée environ 15-20 ans, la pose sera si possible retardée chez les patients de moins de 60 ans. (8)

La prothèse « totale » de la hanche, concerne les deux parties de l'articulation : la partie du bassin, le cotyle, et la partie du fémur, la tête. Les modèles de prothèse totale ne manquent pas. Ils varient selon la forme, le matériau et le mode de fixation de la prothèse. (28)



Figure 23 : Prothèse de Hanche (28)

La mise en place d'une prothèse de l'épaule est une intervention importante.

Elle doit si possible avoir lieu dans un établissement spécialisé dans la chirurgie prothétique.

La durée d'hospitalisation est d'environ une semaine. La pose d'une prothèse nécessite une anesthésie générale et la durée d'intervention peut varier entre une heure et deux heures. Au réveil, le bras est immobilisé par un bandage pendant 21 jours environ.(17,29)



Figure 24 : Prothèse de l'Epaule (29)

II. Réglementation des orthèses

1. Définition d'une orthèse

Une orthèse est un appareil orthopédique destiné à soutenir une fonction locomotrice déficiente et fixé contre la partie atteinte. L'orthèse, toujours externe, supplée une partie du corps déficiente. (30)

2. Définition d'un dispositif médical

Article L5211-1 CSP

Modifié par Ordonnance n°2010-250 du 11 mars 2010 - art. 2

« On entend par dispositif médical tout instrument, appareil, équipement, matière, produit, à l'exception des produits d'origine humaine, ou autre article utilisé seul ou en association, y compris les accessoires et logiciels nécessaires au bon fonctionnement de celui-ci, destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens. Constitue également un dispositif médical le logiciel destiné par le fabricant à être utilisé spécifiquement à des fins diagnostiques ou thérapeutiques ». (31)

3. Marquage CE

Leur mise sur le marché est règlementée et conditionnée par l'obtention d'un marquage CE (article L.5211-3 du CSP) 93/42 CE. C'est un certificat attestant sa performance ainsi que sa conformité aux exigences concernant la sécurité et la santé des patients. Ce marquage entraîne la libre circulation au sein de l'Union européenne. Le marquage CE implique la conformité aux exigences essentielles et aux procédures de certification. Il faut vérifier que le produit respecte les exigences spécifiques : c'est au fabricant qu'il incombe de vérifier que le produit satisfait à toutes les exigences de la législation européenne. Si des normes européennes harmonisées existent pour le produit et si elles sont respectées au cours du processus de production, le produit sera présumé conforme aux exigences établies dans les directives de

l'UE applicables. Il faut également vérifier si le produit doit être testé par un organisme notifié : pour certains produits, des organismes d'évaluation de la conformité, organismes notifiés, doivent vérifier que le produit respecte les exigences techniques spécifiques. Cela n'est pas obligatoire pour tous les produits, liste des produits sur la base de données Nando pour connaître l'organisme notifié à contacter.

Et enfin établir le dossier technique : le dossier technique doit contenir tous les documents attestant que le produit respecte les exigences techniques.

A la fin, le marquage CE est apposé sur le produit. Il doit être visible, lisible et indélébile. Si un organisme notifié a participé à la vérification du produit, son numéro d'identification doit être indiqué sur le produit. Le fabricant rédige et signe une déclaration de conformité UE certifiant que le produit est conforme à toutes les exigences légales. (32,33)

4. Classification des dispositifs médicaux

Les dispositifs médicaux sont repartis en quatre classes, dénommées classe I, classe IIa, classe IIb et classe III en fonction de leur niveau de risque.

Ce classement prend en compte la durée d'utilisation, le caractère invasif ou non et le type d'invasivité, la possibilité ou non de réutilisation, la visée thérapeutique ou diagnostique et la partie du corps en contact avec le dispositif.

La classe est déterminée par le fabricant en fonction de la revendication et des règles de classification de la directive.

L'orthèse est un dispositif médical de classe I : c'est-à-dire de « faible degré de risque ».

(30)

5. Evaluation des dispositifs médicaux

La CNEDiMTS (Commission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé), commission spécialisée de la HAS, est chargée de l'évaluation médicale des demandes d'inscription, de renouvellement d'inscription ou de modification des conditions d'inscription des produits et prestations sur la LPPR, Liste des Produits et Prestations Remboursables.

Elle procède à l'évaluation du Service Attendu (SA) et de l'Amélioration du Service Attendu (ASA).

Le CEPS (Comité Economique des Produits de Santé) s'occupe de la tarification et la détermination du prix. (34,35)

6. Indications et remboursements (critères LPPR)

Les indications sont déterminées par le fabricant. Néanmoins, c'est bien l'orthopédiste qui déterminera quel matériel est le plus adapté à la pathologie.

Règles de prise en charge :

La prescription médicale doit être rédigée sur une ordonnance indépendante de la prescription de produits pharmaceutiques ou tout autre appareil, précisant la nature et le siège de l'atteinte.

S'il n'y a pas de prescription médicale, il n'y aura pas de remboursement.

Pour être prise en charge, l'orthèse doit faire partie de la Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR). Le taux de remboursement de la sécurité sociale est de 60 % du tarif de base fixé par la LPPR. Les mutuelles complètent en général à 100% de la base LPP, mais les bases LPP ne couvrent pas toujours le prix réel des orthèses, ce qui laisse éventuellement un dépassement à charge du patient. (14)

Titre II de la LPPR

Orthèses et Prothèses externes

Chapitre 1 : Orthèses (ex-petit appareillage)

Appareils divers de correction orthopédique selon la LPPR

Définition

Ce sont des orthèses destinées :

- à corriger des déformations des membres ;
- à limiter ou immobiliser en extension ou flexion leurs articulations ;
- à permettre éventuellement leur rééducation.

Spécifications techniques

Ces orthèses, selon les spécifications des présentes spécifications techniques, sont :

- soit fabriquées en série en plusieurs tailles pour permettre l'adaptation à tous les âges ;
- soit fabriquées sur mesure.

Liste des Produits et Prestations remboursables (LPPR) et catégories d'orthèses remboursables ou non remboursables

- arthrose cervicale
- arthrose du rachis
- arthrose de l'épaule
- arthrose du coude : pas de remboursement des orthèses du coude
- arthrose du poignet
- arthrose du pouce
- arthrose de la hanche : pas d'orthèse
- arthrose du genou
- arthrose de la cheville
- arthrose du pied : pas d'orthèse

• *Tronc et rachis*

Arthrose cervicale

Colliers cervicaux

Définition

Ce sont des orthèses fabriquées en série destinées :

- à limiter plus ou moins fortement l'amplitude des mouvements de rotation et/ou de flexion de la colonne cervicale ;
- à diminuer la charge portée par la colonne cervicale.

Spécifications techniques

Ces orthèses sont généralement fabriquées en série ; elles doivent être disponibles en plusieurs tailles de manière à pouvoir être appliquées sans délai.

Elles sont réalisées à partir de matériau de synthèse et/ou de caoutchouc recouvert d'une housse textile réputée non allergique.

Classification

C1 : collier cervical pour soutien léger en mousse naturelle ou synthétique d'une densité minimale de 30 kg/m³, recouvert d'une enveloppe réputée non allergique.

C2 : collier non réglable en hauteur, pour soutien moyen prolongé en hyperextension, semi-rigide. Ce point existe au moins en trois tailles et trois hauteurs.

Tableau 2 : remboursement des colliers cervicaux (36)

Code	Référence	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
2118823 201F00	C1	Collier cervical pour soutien léger	9,25	31.07.2025
2139009 201F01	C2	Collier cervical non réglable en hauteur pour soutien moyen	13,10	31.07.2025

Arthrose du rachis

Ceintures de soutien lombaire

Prise en charge de 47,19 € à 55,86 € selon la hauteur.

Tableau 3 : remboursement des ceintures lombaires (36)

Code	Référence	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
		Ceinture de soutien lombaire		
201E00.021		Hauteur dos 21cm	47,19	31.07.2020
201E00.022		Hauteur dos 26 cm	55,86	31.07.2020

• *Membre supérieur*

Arthrose de l'épaule

Prise en charge de 15,24 € sur la base d'un blocage d'épaule classique.

Tableau 4 : remboursement des orthèses de l'épaule (36)

Gilet de série pour contention et immobilisation scapulo humérale

Code	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
1156684 103G02	Gilet de série pour contention et immobilisation scapulo humérale. Il est lavable et fait dans un matériau ne comportant pas d'éléments réputés allergiques. Il comporte un système d'accrochage obligeant à un bon maintien et une bonne contention. Il est livré en plusieurs tailles permettant l'adaptation à tous les stades.	15,24	31.07.2020

Arthrose du coude

Il n'y a pas d'orthèse remboursée.

Arthrose du poignet/ pouce

Les attelles et orthèses pour appareillage de la main et du poignet sont destinées à la rééducation du poignet et/ou de la main et/ou des doigts.

Ces appareils peuvent être :

- soit fabriqués en série, à partir de matériaux de synthèse et/ou de cuir, avec structures métalliques déformables adaptables. Ils doivent être disponibles en plusieurs tailles ;
- soit réalisés en application immédiate, ne nécessitant pas de moulages, avec les matériaux thermoformables basse température inscrits dans la liste des produits et des prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale. Pour les pharmaciens, leur pose est alors réservée à ceux titulaire du Diplôme Universitaire d'Orthopédie.

Tableau 5 : remboursement des orthèses de main poignet (36)

Orthèse de main-poignet

Orthèses statiques

Code	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
2182755 201G01.1521	Correction orthopédique main-poignet, orthèse statique, poignet-rigide	41,64	31.07.2019
2159526 201G01.1522	Correction orthopédique main-poignet, orthèse statique, poignet-main	56,64	31.07.2019
2189800 201G01.1523	Correction orthopédique main-poignet, orthèse statique, poignet-pouce	53,18	31.07.2019

Tableau 6 : remboursement des attelles de main poignet (36)

Attelle main-poignet

Attelle main-poignet avec extension des MP

Code	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
2104637 201G01.1411	Correction orthopédique main-poignet, attelle, extension MP + poignet + pouce abduction	79,20	31.07.2019

• *Membre inférieur*

Arthrose de la hanche

Il n'y a pas d'orthèse spécifique.

Arthrose du genou

Les genouillères thermiques en laine ne sont pas remboursées.

Les genouillères élastiques de contention sont remboursées de 7,39 € à 17,69 €.

Les genouillères rotuliennes ou fémoropatellaires sont remboursées de 24,46 € à 102,29 €.

Les genouillères ostéoarticulaires sont remboursées à 102,29 €.

Appareil non articulé :

C'est une orthèse de série non articulée destinée au maintien en extension de l'articulation du genou. Elle est faite dans un matériau ne comportant pas d'éléments réputés allergiques. Elle comporte un système amovible ou non qui assure la rigidité de l'ensemble et, si besoin, des systèmes d'accrochage maintenant fixée l'attelle au membre. Elle est lavable. Elle est livrée en plusieurs tailles qui permettent son adaptation du petit enfant à l'adulte.

Appareil articulé :

La prise en charge peut être accordée après traitement chirurgical et pour le traitement orthopédique des lésions du genou. Cette orthèse à articulation mono ou polycentrique, avec ou sans secteur de mobilité articulaire réglable, est adaptable à la morphologie du sujet et à l'évolution de sa pathologie. Le système d'accrochage assure un bon maintien de l'orthèse sur le membre. Elle est faite dans des matériaux ne comportant pas d'éléments réputés allergiques. Elle est résistante aux sollicitations du membre inférieur. Elle n'est pas traumatisante.

Tableau 7 : remboursement des orthèses de gonarthrose 1 (36)

Code	Référence	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
201D00.5	V5	Genouillère	7,39	31-07-2017
201D01.9	V5	Genouillère en 21	10,94	31-07-2017
201D01.10	V5	Genouillère en 22	7,27	31-07-2017
201D02.5	V5	Genouillère	17,69	31-07-2017

Tableau 8 : suppléments pour articles de série des orthèses de gonarthrose (36)

Code	Référence	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
201D04.2	SV9	Evidement rotulien avec ou sans fenêtre pour genouillère	1,61	31-07-2017
201D04.3	SV10	Baleinage articulé ou non pour genouillère	2,58	31-07-2017
201D04.4	SV11	Amortisseurs pour genouillère et chevillère (soit en matière monobloc, mousse de latex ou mousse élastomère synthétique, bourre de textile ou de mousse synthétique ou toute autre matière susceptible d'apporter le même résultat)	2,58	31-07-2017

Le tarif LPP 24,46 € correspond à une genouillère à 17,69 € plus les suppléments SV9, SV10, SV11.

Tableau 9 : remboursement des orthèses de gonarthrose 2 (36)

Code	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
2172449 201G00.211	Correction orthopédique, genou, appareil de correction pour genu valgum	8,50	31.07.2022
	Attelle et orthèse de série pour appareillage du genou		
2124338 201G00.221	Correction orthopédique, genou, attelle et orthèse non articulée	57,23	31.07.2022
2152211 201G00.222	Correction orthopédique, attelle et orthèse de genou articulée	102,29	31.07.2022

Arthrose de la cheville

Prise en charge de 6,78 € à 16,19 €

Tableau 10 : remboursement des orthèses de cheville (36)

Code	Référence	Nomenclature	Tarif en euros	Date de fin de prise en charge
201D00.6	V6	Chaussette (chevillière)	7,05	31-07-2017
201D00.11	V6	Chaussette (chevillière) en 21	10,08	31-07-2017
201D01.12	V6	Chaussette (chevillière) en 22	6,78	31-07-2017
201D02.6	V6	Chaussette (chevillière)	16,19	31-07-2017

Arthrose du pied

Il n'y a pas d'orthèse. (5,36)

7. Prescripteurs et prescription

• Prescripteurs

Les médecins, et les masseurs-kinésithérapeutes peuvent prescrire des orthèses destinées à l'arthrose qui seront prise en charge par la sécurité sociale. La prescription d'orthèses par les sages-femmes ne sera pas prise en charge, car l'arthrose ne fait pas partie du cadre de l'exercice de leurs compétences.

Depuis le 14 janvier 2006, les masseurs-kinésithérapeutes sont autorisés à prescrire certains dispositifs médicaux, dont la liste est fixée de façon limitative par l'arrêté du 9 janvier 2006 (JO du 13 janvier 2006), sous réserve de remplir les conditions suivantes : le masseur-kinésithérapeute agit dans le cadre de sa compétence et il n'existe pas d'indication contraire du médecin.

Concernant l'arthrose, les masseurs-kinésithérapeutes peuvent prescrire à leur patient les dispositifs médicaux suivants :

- aide à la déambulation : cannes, béquilles, déambulateur ;
- attelles souples de correction orthopédique de série ;
- ceintures de soutien lombaire de série et bandes ceintures de série ;
- bandes et orthèses de contention souple élastique des membres de série ;

- attelles souples de posture et/ou de repos de série. (37)

- **Prescription**

Elle doit être libellée sur une ordonnance indépendante de celles comportant la prescription de produits pharmaceutiques ou de tout autre appareil.

Elle doit généralement préciser, en plus de la désignation de l'article, la nature et le siège de l'atteinte justifiant la prescription et, éventuellement, les indications permettant une application correcte de l'orthèse et la finalité médicale. (36)

Mentions obligatoires pour la validité de l'ordonnance :

Date

Informations sur le prescripteur : Coordonnées, Numéro RPPS, Signature.

Informations sur le patient : Nom, prénom, âge, poids.

Informations sur l'orthèse : Quantité de produit, désignation précise.

Durée de validité d'une ordonnance :

Un an. Pour la première délivrance, il faut une ordonnance datant de moins de 6 mois. (38)

La possibilité de substitution n'est pas prévue.

8. Garantie et renouvellement

- **Garantie**

La garantie totale relative à la fabrication, à la finition et à la qualité des orthèses s'étend sur une période de six mois à compter de la livraison définitive.

Cette garantie ne joue pas si l'altération des matières premières ne résulte pas de la qualité des matériaux utilisés ou des méthodes de fabrication. (36)

- **Délai de renouvellement**

Il est assujéti à une prescription qui prend en compte les modifications physiologiques ou pathologiques du patient.

Cas particulier des colliers cervicaux :

Le délai minimal d'utilisation avant renouvellement est d'un an. (36)

Renouvellement des produits :

Soit le produit est sous garantie : prise en charge du remplacement par le fabricant.

Soit le produit n'est plus sous garantie : prise en charge du renouvellement par l'assurance maladie dans les cas suivants : produit hors d'usage, produit reconnu irréparable, produit inadapté à l'état du patient.

En cas de négligence manifeste de la part de l'assuré, l'assurance maladie peut s'opposer à la prise en charge de renouvellements trop fréquents. (30)

9. Délivrance

Qui peut délivrer :

Le **pharmacien** à l'issue de sa formation universitaire pour les orthèses de série.

Le **pharmacien** disposant du **DU d'orthopédie** : les orthèses de série ainsi que :

- les ceintures médicochirurgicales de soutien ou de maintien réalisées sur mesure ;
- les corsets orthopédiques d'immobilisation du rachis réalisés sur mesure en tissu armé ou par morphoadaptation immédiate de produits de série en matériaux thermoformables basse température ;
- les bandages herniaires ;
- les orthèses élastiques de contention des membres réalisées sur mesure ;
- les vêtements compressifs pour grands brûlés sur mesure ;
- les prothèses mammaires externes.

Le **préparateur** peut prendre les mesures s'il y a été formé au préalable, pour les articles de série. La délivrance se fait sous contrôle effectif du pharmacien. (14)

Il peut y avoir une délivrance sans prescription médicale mais il n'y aura pas de remboursement par la sécurité sociale. (30)

10. Evaluation des orthèses

Il est impossible de réaliser des études en double aveugle avec des orthèses, c'est-à-dire sans que les patients et le prescripteur n'aient connaissance du port de l'orthèse, puisque les patients voient qu'ils portent une orthèse. Il existe quelques études comparatives entre plusieurs orthèses.

Ci-dessous, quelques exemples d'études cliniques, avec score EVA (Echelle Visuelle Analogique) qui permettent une comparaison entre différentes orthèses et de déterminer leurs intérêts thérapeutiques. Les études, les plus fréquemment retrouvées, traitent de la rhizarthrose et la gonarthrose.

Impact du port de l'orthèse sur la pratique instrumentale chez le pianiste présentant une rhizarthrose, G.Stierlen (Masseur-kinésithérapeute)

« Trois pianistes atteints de **rhizarthrose** ont été suivis afin d'évaluer l'impact du port d'une orthèse sur la douleur lors de la pratique instrumentale. Une évaluation initiale a été réalisée, dans un premier temps sans orthèse, puis avec trois orthèses différentes. Le même bilan a été effectué après 45 jours de port de l'orthèse retenue initialement.

Une diminution des douleurs pendant le jeu a été observée. Une orthèse adaptée au patient et une kinésithérapie ciblée semblent permettre au pianiste atteint de rhizarthrose de poursuivre ou reprendre son activité ». (39)

Orthèses de repos dans la rhizarthrose : Résultats d'une étude multicentrique randomisée contrôlée. F. Rannou, F. Fayad, J. Dimet, J. Beaudreuil, Y. Macé, P. Richette, T. Bardin, P. Orcel, M. Revel, S. Poiraudeau

« Nos résultats suggèrent que pour les patients souffrant de rhizarthrose, le port d'une orthèse de repos, entraîne une diminution des douleurs et prévient l'aggravation de la fonction et est acceptable et sans effet indésirable ». (40)

Ces études utilisent souvent l'Echelle Visuelle Analogique pour déterminer l'intensité de douleur ressentie, avant et après le port de l'orthèse pendant plusieurs jours. L' EVA est une échelle d'auto-évaluation de la douleur qui permet au patient d'auto-évaluer sa douleur ressentie au moyen d'un curseur. (41)

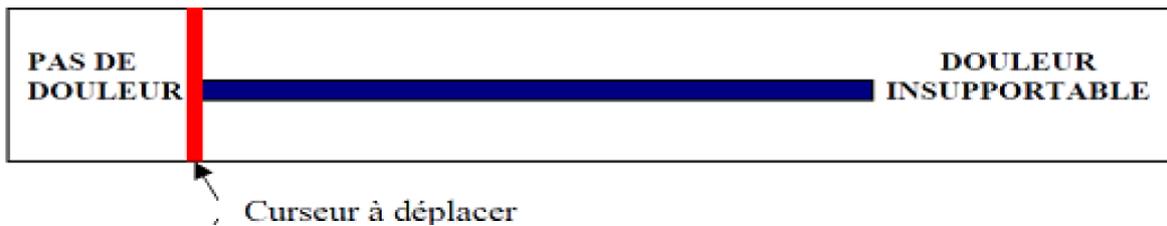


Figure 25 : EVA (Echelle Visuelle Analogique)

Rôle des orthèses pour le traitement de la gonarthrose :

Role of bracing in the management of knee osteoarthritis

Rannou F, Poiraudreau S, Beaudreuil J. Curr opin Rheumatol. 2010 Mar ; 22 (2) :218-22. Review

Objectif de la revue :

Cette revue de la littérature cherche à comparer les effets de différentes modalités d’orthèses chez des patients souffrant de formes variées de gonarthrose.

Connaissances actuelles :

Le port d’une orthèse est fréquemment proposé lors de la prise en charge non chirurgicale de la gonarthrose.

Il existe 3 types d’orthèses du genou :

- les attelles de repos qui entraînent une immobilisation de l’articulation.
- les genouillères élastiques qui améliorent la stabilité globale du genou dans le plan frontal et la stabilité de la rotule.
- les orthèses de décharge qui permettent de réduire les contraintes articulaires sur le compartiment arthrosique.

Le port d’une orthèse doit être associé aux autres traitements afin d’optimiser les résultats et ainsi améliorer la qualité de vie des patients souffrant de gonarthrose.

Résultat de cette revue :

Les attelles de repos n’entraînent pas de correction *biomécanique* et ne sont pas fonctionnelles, leur rôle est limité à des immobilisations de courte durée en cas d’épisodes d’épanchement de l’articulation.

Les genouillères élastiques entraînent une diminution des douleurs après la marche et la montée des escaliers, mais sans réelle amélioration du score fonctionnel des patients. Une

étude a mis en évidence l'intérêt de ces dispositifs pour améliorer l'équilibre et prévenir le risque de chutes chez les sujets à risque.

Les orthèses de décharge : une étude randomisée de *Kirkley*, réalisée en 1999, a cherché à comparer 3 groupes de patients arthrosiques : un groupe a porté une genouillère élastique, un autre groupe a porté une orthèse de décharge et le troisième ne portait aucun dispositif.

Les deux groupes portant une orthèse ont présenté une amélioration fonctionnelle et une diminution des douleurs, cette amélioration était très significativement meilleure chez les patients qui portaient une orthèse de décharge.

Des dispositifs ajustables sont préférables en permettant d'améliorer le confort et la bonne observance du traitement. (42)

III. Orthèses et arthrose

1. Généralités

Critères de choix :

une bonne orthèse doit :

- être facile à mettre,
- être indolore,
- être confortable pour le patient (différentes matières),
- être conforme à l'indication,
- assurer une bonne contention/immobilisation.

Critères de choix souvent demandés par le patient :

efficacité/délai d'action court,
prix, remboursement,
esthétique, couleur (le moins salissant),
discrétion, légèreté,
évolutivité,
liberté de mouvements,
évacuation de la transpiration,
hypoallergénique (ne contenant pas de latex),
facilité d'entretien.

Prise de mesure :

se référer aux données du fabricant,
essayer plusieurs modèles,
adapter à la morphologie du patient.

Port de l'orthèse :

Selon les phases de la pathologie, le médecin pourra indiquer un port permanent ou intermittent.

Selon l'indication, les orthèses peuvent être portées le jour et/ou la nuit, souvent par intermittence et parfois au moment des crises douloureuses.

Ne pas immobiliser une articulation qui n'en a pas besoin afin de ne pas l'enraidir.

Une hygiène rigoureuse de la peau est indispensable pour éviter la macération.

Toujours placer l'orthèse sur une peau, propre, sèche et sans lésions.

Selon le type d'orthèse, elle peut être portée à même la peau ou sur un vêtement.

Pour une pathologie chronique comme l'arthrose, on précisera au patient que le soulagement souhaité ne surviendra parfois qu'après plusieurs jours.

Entretien :

retirer les inserts en silicone si amovibles, retirer les baleines si amovibles, fermer les autograppants avant lavage,

laver, à la main, à l'eau tiède et au savon,

rincer abondamment à l'eau tiède,

essorer par pression sans tordre l'orthèse,

sécher à plat, à distance d'une source de chaleur,

certaines sont lavables à 30 degrés, à la main. (5,14,43,44)

2. Tronc et rachis

A) Arthrose cervicale/cervicarthrose

• Définition :

La cervicarthrose ou arthrose des cervicales se manifeste par une cervicalgie et parfois par des signes de compression (*paresthésies* distales...), occasionnant une gêne fonctionnelle et limitant le patient dans ses mouvements.

• Prise en charge orthétique :

Les colliers cervicaux limitent plus ou moins l'amplitude des mouvements de *flexion*, d'*extension* et de rotation de la colonne cervicale. Ils permettent le maintien de la tête, par conséquent, cela permet de diminuer la charge musculaire au niveau des cervicales.

Les colliers de classe 1 et 2 sont généralement utilisés.

Ils ont une action *proprioceptive* par renforcement des sensations issues de la colonne cervicale et une action décontracturante et antalgique par leurs propriétés thermiques.

Un collier cervical bien adapté soutient la tête en très légère extension, sans possibilité d'inclinaison vers le bas, plutôt dans la recherche d'une position antalgique.

- **Critères de choix :**

Les colliers C1 sont souples, en mousse recouverte de jersey de coton.

Les colliers C2 sont semi rigides, munis d'une plaque de plastique située à l'intérieur ou à l'extérieur du collier souvent amovible pour une transformation en C1, d'où son nom de « Collier évolutif ».

- **Prise de mesure :**

Se référer aux données du fabricant.

Circonférence du cou à sa base et hauteur menton-sternum, le patient est en position debout ou assis, la tête droite, le regard vers l'horizon, les épaules relâchées.

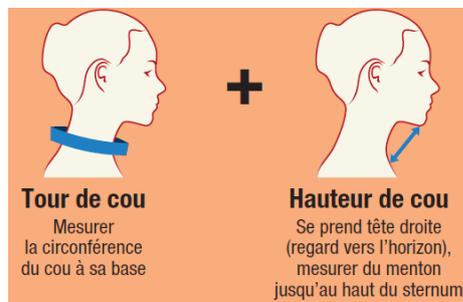


Figure 26 : Prise de mesures pour collier cervical (14)

- **Modalités de port de l'orthèse :**

Généralement portée par intermittence selon la douleur.

Il n'y a pas à ce jour de recommandation de port nocturne d'un collier cervical. Le patient pourra utiliser le produit en situation de douleur aiguë (collier C1).

Il peut être porté lors de trajets automobiles, la conduite étant alors fortement déconseillée.

- **Entretien :**

Laver, à la main, à l'eau tiède et au savon,

rincer abondamment à l'eau tiède,

essorer par pression sans tordre l'orthèse,

sécher à plat, à distance d'une source de chaleur.(5,12,14)

On recommandera surtout l'utilisation d'un oreiller adapté et d'un matelas adapté.

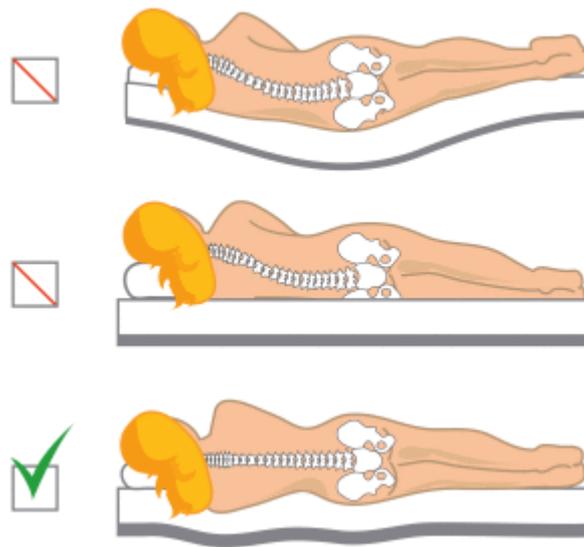


Figure 27 : Images représentant le choix correct du matelas pour obtenir une bonne position de sommeil pour le cou et le dos (45)

Les oreillers cervicaux permettent de soulager les douleurs et de freiner l'évolution de la maladie. Ils améliorent la qualité du sommeil et de vie du patient. Ils sont indiqués en complément d'un traitement médical et de séances de kinésithérapie.

L'oreiller cervical a une forme de vague. Il est recommandé aux personnes qui souffrent de douleurs cervicales et de lombalgies. Les oreillers cervicaux à mémoire de forme et les oreillers à eau, s'adaptent facilement à la morphologie du patient. Surtout, évitez les oreillers trop hauts ou trop mous, en particulier si le patient dort sur le côté. Le laver régulièrement et le changer au maximum tous les trois ans.

Le matelas à mémoire de forme épouse la forme du corps et prévient ainsi les douleurs. (46)

Tableau 11 : orthèses indiquées pour la cervicarthrose

BAUERFEIND (47)	Cerviloc Cerviloc S
DONJOY(24)	Collier anatomique C1 Collier anatomique C2
GIBAUD(48)	Collier C1 souple avec housse de protection Collier C1 souple Collier C2 évolutif
MEDI(49)	Collier C1 Collier C2
ORLIMAN(50)	Collier C1 Collier C2
THUASNE(51)	Ortel C2 plus Ortel C3 Ortel C4 rigid Ortel C4 vario

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*

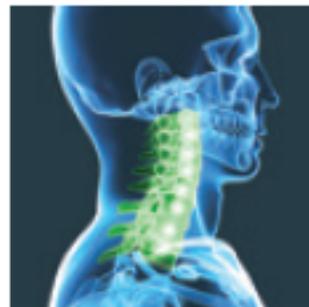


Figure 28 : Collier C1, cervicarthrose légère, ORLIMAN (50)



Figure 29 : Collier C2, cervicarthrose modérée à forte, ORLIMAN (50)

B) Arthrose du rachis

- *Définition :*

La lombarthrose ou arthrose lombaire est l'une des formes d'arthrose les plus fréquentes.

L'usure chronique entre les vertèbres lombaires se traduit par des douleurs s'intensifiant pendant les mouvements et l'exercice.

Des douleurs passagères liées à la compression des nerfs (*sciaticque, cruralgie*) ou des disques intervertébraux (*hernie discale*) peuvent survenir.

- *Prise en charge orthétique :*

La ceinture de soutien lombaire, augmente la proprioception, réduit les faux mouvements, augmente le gainage et la pression abdominale, de sorte de corriger la posture et de diminuer ainsi les contraintes sur les disques et sur les vertèbres.

- *Critères de choix :*

En tissu élastique, la ceinture de soutien lombaire comporte un dos doublé avec quatre baleines en acier et à l'avant deux ressorts souples.

Il existe différentes tailles, hauteurs : 21 ou 26 cm et caractéristiques (sangles de rappel, emplacement pour poche de thermothérapie...) selon les besoins du patient.

- *Prise de mesure :*

Se référer aux données du fabricant.

Pour la hauteur de la ceinture : choisir en fonction de la localisation de la zone douloureuse et éventuellement de la taille du patient.

Pour la taille de la ceinture : tour de taille, au niveau de l'ombilic, chez le patient en position debout.

L'essayage se fait en position debout, puis assise. On prendra le temps de conformer les baleines pour les adapter à la cambrure du (de la) patient(e).

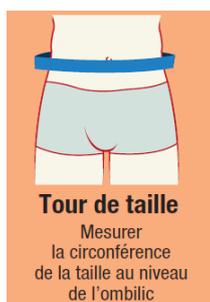


Figure 30 : Prise de mesures pour ceinture lombaire (14)

- **Modalités de port de l'orthèse :**

Occasionnel lors des épisodes aigus douloureux, lors d'activité professionnelle ou de loisir, puis en post-crise. Ne se porte que le jour, au-dessus d'un T-shirt. On évitera un port permanent en privilégiant « des pauses dans la journée » de sorte de conserver une activité proprioceptive. En revanche, la ceinture n'interdit pas le mouvement, et à ce titre, elle ne « démuscle » pas.

- **Entretien :**

La plupart des ceintures sont lavables entre 30 et 40 °C avec une eau savonneuse, à la main. Après rinçage, elles sont essorées par pressage puis séchées à plat, loin d'une source de chaleur.

(5,13–15)

Tableau 12 : orthèses indiquées pour l'arthrose du rachis

BAUERFEIND	Sacroloc Spinova immo plus Spinova immo plus classic
DONJOY	Immostrap
GIBAUD	Lombogib double action
MEDI	Lumbamed stabil Lombostyle tonique
ORLIMAN	Lombobelt activ
THUASNE	Lombaskin

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*

Figure 31 : Ceinture lombaire MEDI (49)



Figure 32 : Ceinture lombaire ORLIMAN (50)

3. Membre supérieur

A) Arthrose de l'épaule/omarthrose

- *Définition :*

L'arthrose de l'épaule ou omarthrose touche essentiellement l'articulation scapulo-humérale.

Il faut distinguer l'omarthrose excentrée, secondaire à une rupture de coiffe, de l'omarthrose centrée, secondaire à une pathologie inflammatoire microcristalline ou à une maladie synoviale (chondromatose). (3)

- *Prise en charge orthétique :*

L'épaulière de maintien peut être utilisée en cas d'omarthrose, responsable de douleurs, craquement et limitation de la mobilité. Elle permet de recentrer l'articulation glénohumérale et assure également un soutien de l'épaule. Une épaulière en tissu extensible permettant un apport de chaleur et donc un effet antalgique au niveau de l'articulation pourra ainsi être proposée. (5)

- *Critères de choix :*

L'épaulière est utilisée pour protéger l'articulation des mouvements excessifs, un insert viscoélastique peut être ajouté et procure un massage local, il peut être utilisé en cas d'œdème. Attention à « l'effet garrot » l'orthèse ne doit pas trop serrer. (47,50)

- *Prise de mesure :*

Se référer aux données du fabricant.

Circonférence du bras au niveau le plus large.

- *Modalités de port de l'orthèse :*

L'orthèse peut être portée par intermittence en phase algique, souvent pendant la journée.

En prévention, les orthèses ne sont portées que lors des activités à risque.

- *Entretien :*

Retirer les inserts en silicone avant lavage,

laver, à la main, à l'eau tiède et au savon,

rincer abondamment à l'eau tiède,

essorer par pression sans tordre l'orthèse,

sécher à plat, à distance d'une source de chaleur.

(5,14)

Tableau 13 : orthèses indiquées pour l'arthrose de l'épaule

BAUERFEIND	Omotrain Omotrain S
DONJOY	
GIBAUD	
MEDI	
ORLIMAN	Should sport
THUASNE	

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*



Figure 33 : Epaulière BAUERFEIND (47)



Figure 34 : Omarthrose excentrée secondaire à la rupture de la coiffe des rotateurs (3)

B) Arthrose du coude

- **Définition :**

L'arthrose du coude est rare, le plus souvent post-traumatique. Celle-ci s'observe surtout chez l'homme à partir de la cinquantaine. Cette arthrose est le plus souvent secondaire à des traumatismes, une chondromatose synoviale ou une polyarthrite. Pour les formes post-traumatiques il peut s'agir de traumatismes majeurs (fractures, luxation) ou de microtraumatismes professionnels ou sportifs. Cliniquement, cette arthrose se caractérise par un enraidissement progressif, des douleurs d'allure mécanique et une compression du nerf ulnaire. (18)

- **Prise en charge orthétique :**

Une coudière de contention peut procurer un effet antalgique par effet thermique et un effet de massage sur les muscles. Ces modèles sont parfois équipés d'inserts en silicone permettant un effet amortisseur et massant.

- **Critères de choix :**

Le tissage offre un bord souple sans pression qui doit s'adapter aux contours du bras du patient. Certaines ont une sangle élastique, permettant un serrage supplémentaire.

Le tricot et le système de sangles sont en matériaux hypoallergéniques et respirants. Le tricot compressif et les inserts en silicone exercent un effet de massage. (24,49)

- **Prise de mesure:**

Se référer aux données du fabricant.

Circonférence de l'avant-bras ou tour du coude.

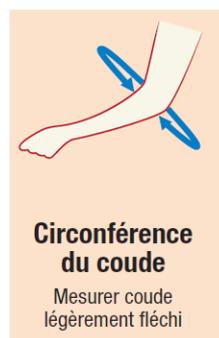


Figure 35 : Prise de mesure pour coudière (14)

- **Modalités de port de l'orthèse :**

L'orthèse peut être portée par intermittence en phase algique, souvent pendant la journée. En prévention, les orthèses ne sont portées que lors des activités à risque.

- **Entretien :**

Retirer les inserts en silicone avant lavage,
laver, à la main, à l'eau tiède et au savon,
rincer abondamment à l'eau tiède,
essorer par pression sans tordre l'orthèse,
sécher à plat, à distance d'une source de chaleur.
(5,14)

Tableau 14 : orthèses indiquées pour l'arthrose du coude

BAUERFEIND	Epitrain
DONJOY	Condilax
GIBAUD	Coudière ligamentaire
MEDI	Epicomed
ORLIMAN	Epistrap
THUASNE	Silistab Epi

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*

Figure 36 : Coudière MEDI (49)



Figure 37 : Arthrographie du coude (52)

C) Arthrose du poignet

- **Définition :**

L'arthrose est l'usure chronique du cartilage recouvrant les os du poignet.

Une arthrose douloureuse du poignet peut avoir un retentissement fonctionnel majeur.

Elle est habituellement secondaire à des séquelles traumatiques, une pathologie métabolique ou inflammatoire mais elle est parfois idiopathique. (20)

- **Prise en charge orthétique :**

Les orthèses de poignet-main immobilisent le poignet en légère extension à l'aide d'une baleine palmaire. Certaines orthèses sont munies de plaques thermoformables qu'il conviendra d'ajuster en chaleur sèche (pistolet thermique) ou humide (eau et bac thermostaté).

- **Critères de choix :**

Les inserts viscoélastiques permettent de réduire les pressions sur les nerfs et les vaisseaux.

Les orthèses sont extensibles, perméables à l'air et capables d'éliminer la transpiration pour une compression efficace et un bon confort. Pour les modèles ambidextres des attelles de poignet, s'assurer que les baleines palmaire et dorsale soient du bon côté car les modèles sont en général préparés par défaut pour la main droite. Pour un maintien ferme mais confortable, il faut conformer les baleines et ajuster les sangles. (47)

- **Prise de mesure :**

Se référer aux données du fabricant.

Circonférence du poignet.



Figure 38 : Prise de mesure pour orthèse de poignet (14)

- **Modalités de port de l'orthèse :**

L'orthèse peut être portée au cours des activités quotidiennes mais aussi la nuit pour mettre l'articulation au repos. Il est donc envisageable de disposer d'un modèle de jour et d'un modèle pour la nuit.

- **Entretien :**

Retirer les baleines, si elles sont amovibles, avant lavage,
laver, à la main, à l'eau tiède et au savon,
rincer abondamment à l'eau tiède,
essorer par pression sans tordre l'orthèse,
sécher à plat, à distance d'une source de chaleur.

Tableau 15 : orthèses indiquées pour l'arthrose du poignet

BAUERFEIND	Manu train Manu loc long
DONJOY	Manu force RespiForm DuoForm
GIBAUD	Manugib tendinite
MEDI	Manumed Orthèse poignet main MEDI
ORLIMAN	Neo soft Neo flex
THUASNE	Manu action

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*

Figure 39 : Radiographie d'arthrose du poignet (20)



Figure 40 : Orthèse de poignet ORLIMAN (50)

D) Arthrose du pouce/rhizarthrose

- **Définition :**

L'arthrose du pouce ou rhizarthrose, fréquente chez les femmes de plus de 40 ans, correspond à la destruction de l'articulation trapézo-métacarpienne. L'usure voire la disparition du cartilage est responsable de douleurs situées à la racine du pouce et sur la partie externe du poignet, puis d'enraidissement articulaire et d'une perte de force et de mobilité avec difficulté de préhension devenant progressivement chroniques, limitant la fonction manuelle. L'arthrose digitale touche souvent les personnes obèses.(3,21)

- **Prise en charge orthétique :**

Orthèses fonctionnelles : orthèse de pouce principalement.

Elles maintiennent le pouce en position antalgique de repos tout en conservant le mouvement de la pince : il est toujours possible de saisir et de porter un objet, la préhension est conservée.

Orthèses de repos : orthèse de pouce ou poignet pouce.

Il s'agit d'une orthèse d'immobilisation afin d'éviter les déformations du pouce.

Elles maintiennent le pouce en *abduction*, position d'écartement avec immobilisation de la colonne et de la base du pouce. Cette position décontracte les muscles et réduit les contraintes. Lors du port de l'orthèse, il est difficile de saisir et de porter un objet car les orthèses sont rigides, la préhension est limitée. Préciser au patient que le soulagement souhaité ne surviendra qu'au bout de quelques jours.

- **Critères de choix :**

Certains fabricants proposent des modèles ambidextres, d'autres des modèles « droite » ou « gauche ». L'appareillage dépend des articulations touchées.

On distingue principalement :

– les orthèses de pouce, qui permettent l'immobilisation du pouce en position antalgique mais préservent la mobilité du poignet. Certaines immobilisent totalement la colonne et la base du pouce, d'autres conservent la pince pouce/index.

Les orthèses de pouce sont souples, n'immobilisant pas le poignet pour ne pas entraver les activités.

– les orthèses de poignet-pouce, qui immobilisent le poignet et le pouce en abduction, limitent la saisie et le port d'un objet, la préhension est limitée.

- **Prise de mesure :**

Se référer aux données du fabricant.

Circonférence du poignet et éventuellement du pouce.

Figure 41 : Prise de mesure pour orthèse de poignet-pouce 1 (14)



Figure 42 : Prise de mesure pour orthèse de poignet-pouce 2 (14)

- **Modalités de port de l'orthèse :**

Orthèses fonctionnelles (orthèse de pouce principalement).

A porter le jour en période algiques.

Orthèses de repos (orthèse de pouce ou poignet pouce).

A porter la nuit. Possibilité de port diurne en période algique, préférer une orthèse de pouce pour ne pas limiter l'amplitude du poignet.

Remboursement possible par la sécurité sociale d'une orthèse pour le jour et d'une orthèse pour la nuit.

- **Entretien :**

Retirer les baleines, si elles sont amovibles, avant lavage,

laver, à la main, à l'eau tiède et au savon,

rincer abondamment à l'eau tiède,

essorer par pression sans tordre l'orthèse,

Sécher à plat, à distance d'une source de chaleur.(5,14)



Figure 43 : Rhizarthrose déformation du pouce en adductus (3)

Tableau 16 : orthèses indiquées pour la rhizarthrose

BAUERFEIND	Manu loc rhizo long Rhizo loc
DONJOY	Ergoform (pouce) Rhizoform (pouce) Exos rhiza (thermoformable) Respi form + (poignet pouce)
GIBAUD	Manugib rhizarthrose immobilisation Manugib rhizarthrose fonction Manugib de Quervain
MEDI	Rhizomed soft Manumed T
ORLIMAN	RhizoMP Manutec pouce Neo rhizo confort Confort plus poignet pouce Manutec poignet pouce
THUASNE	Rhizoimmo

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*

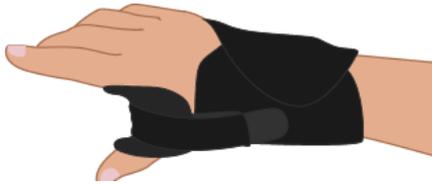


Figure 44 : Orthèses de repos (orthèses de pouce ou poignet pouce)

ORLIMAN (5,50)



Figure 45 : Orthèses fonctionnelles (orthèses de pouce principalement)

ORLIMAN (5,50)

4. Membre inférieur

A) Arthrose de la hanche/coxarthrose

- *Définition :*

L'arthrose de la hanche est une détérioration du cartilage articulaire de l'articulation coxo-fémorale, articulation entre le fémur et le bassin. Elle débute par une dégénérescence du cartilage, puis évolue vers l'atteinte de toutes les structures de l'articulation et, en particulier, de l'os situé sous le cartilage. (4)

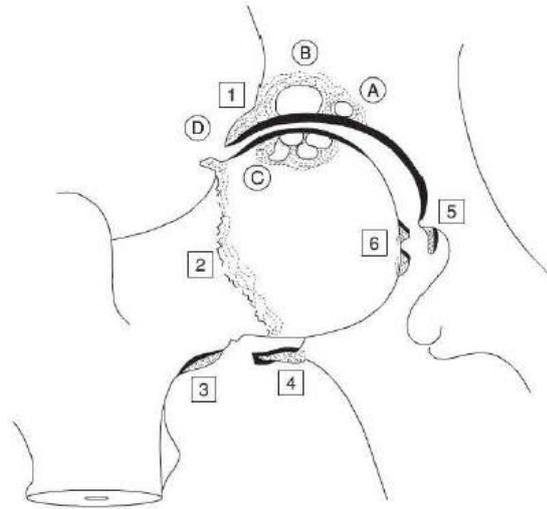


Figure 46 : Coxarthrose polaire supérieure (3)

A. pincement articulaire supéro-externe. B ostéocondensation sous-chondrale. C. géodes sous-chondrales. D. ostéophytose

1. cotyloïdienne; 2. péricapitale; 3. cervicale inférieure; 4. sous-capitale; 5. de l'arrière fond du cotyle; 6. périfovéale

Il n'existe pas d'orthèse dans cette indication pour cette localisation, à ce jour.

B) Arthrose du genou/gonarthrose

- **Définition :**

Dans l'arthrose fémorotibiale, entre le fémur et le tibia, la douleur est présente à la marche, la montée et la descente des escaliers. Elle est soulagée au repos. Un gonflement de l'articulation peut apparaître en cas de poussée inflammatoire.

Dans l'arthrose fémoropatellaire, entre le fémur et la patella, la douleur localisée sur le devant du genou, apparaît à l'extension de la jambe. Elle est plus importante lors de la descente des escaliers et peut être présente en position assise ou agenouillée.

- *Prise en charge orthétique :*

Les genouillères sont indiquées en cas d'instabilité légère à modérée du genou en varus ou en valgus, afin de réduire la douleur, améliorer la stabilité et diminuer le risque de chute.

Elles permettent notamment la reprise ou la poursuite d'une activité sportive, en particulier chez les jeunes patients et de retarder le remplacement prothétique.

- *Critères de choix :*

Les genouillères thermiques en laine peuvent être portées, sauf sur peau lésée, dans les douleurs arthrosiques de type rhumatismes.

Les genouillères élastiques assurent un maintien souple de l'articulation et permettent une amélioration du réflexe proprioceptif grâce à la compression.

Les genouillères rotuliennes indiquées en cas d'arthrose fémoropatellaire, diminuent la pression sur la rotule grâce à l'évidement rotulien et stabilisent l'articulation grâce à un insert rotulien, le plus souvent en silicone. Certaines sont en tissu élastique, d'autres articulées. Il existe des modèles avec un insert fémoropatellaire spécifique permettant de limiter les frottements de la rotule au cours du mouvement.

Les genouillères ostéoarticulaires (OA) sont particulièrement adaptées aux patients souhaitant maintenir un mode de vie actif. Leur technologie permet de redistribuer la pression vers le compartiment sain de l'articulation, en corrigeant le varus ou le valgus responsable du pincement articulaire et de l'arthrose. Certains modèles permettent de limiter l'amplitude des mouvements articulaires.

Les genouillères de cryothérapie compressives soulagent l'œdème par le froid et la compression.

- *Prise de mesure :*

Se référer aux données du fabricant.

Généralement circonférence du genou, légèrement fléchi, et/ou de la cuisse et du mollet.

Lors de l'essayage, les genouillères doivent être ajustées : réglage des sangles, bon placement des baleines, afin de maintenir l'articulation en évitant l'effet garrot. L'insert rotulien doit généralement être centré sur la rotule.

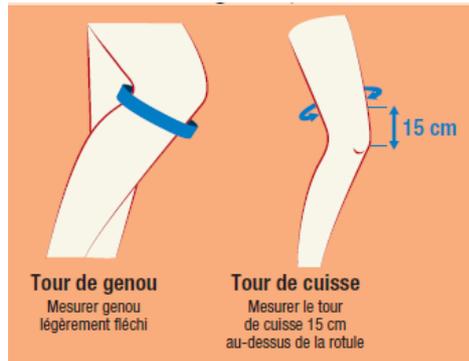


Figure 47 : Prise de mesures pour orthèses du genou (44)

- **Modalités de port de l'orthèse :**

Les genouillères sont généralement portées de façon temporaire, lors de l'activité et elles sont portées sur un vêtement.

Les genouillères élastiques de contention seront, elles, portées à même la peau.

Les genouillères thermiques peuvent être portées à même la peau et en continu.

- **Entretien :**

Retirer les baleines, si elles sont amovibles, avant lavage,

laver, à la main, à l'eau tiède et au savon,

rincer abondamment à l'eau tiède,

essorer par pression sans tordre l'orthèse,

sécher à plat, à distance d'une source de chaleur.

(5,44)

Tableau 17 : orthèses indiquées pour la gonarthrose

BAUERFEIND	<p>Genu train (<i>active rotulienne ligamentaire</i>) Genu train A3 (<i>active</i>) Genu tain S (<i>active renforts latéraux articulés</i>) Genu train S pro (<i>active barres articulées limitables</i>) Softec genu (<i>renforts latéraux</i>) Softec OA</p>
DONJOY	<p>OA nano OA defiance OA full force Climaflex OA OA reaction (<i>absorbe les chocs</i>) <u>Cryothérapie compressive:</u> Aircast cryoCuff Perform'Ice genou Support Everest Ice</p>
GIBAUD	<p>Genugib arthrose Genouillère rotulienne (<i>maintien</i>) Genouillère DV4 (<i>thermotherapy</i>)</p>
MEDI	<p>Genumedi Genumedi pro (<i>rotulienne</i>) Stabimed pro (<i>ligamentaire</i>) Stabimed (<i>ligamentaire</i>)</p>
ORLIMAN	<p>Rotulig (<i>rotulienne à armature souple</i>) Rotulig sport (<i>rotulienne à armature souple</i>) Genulig (<i>ligamentaire articulée et rotulienne</i>) Rotulig stab (<i>ligamentaire articulée et rotulienne</i>) Flexilig (<i>ligamentaire articulée</i>) Genuforte (<i>élastique</i>)</p>
THUASNE	<p>Silistab genu (<i>rotulienne</i>) Patella reliever (<i>réalignement patella</i>) Dynamic reliever (<i>décharge semi rigide</i>) Rebel reliever (<i>osteoarticulaire</i>) <i>décharge</i></p>

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*



Figure 48 : Image représentant la gonarthrose (2)



Figure 49 : Genouillère DV4, genouillère thermique, GIBAUD (48)



Figure 50 : Genuforte, genouillère élastique, ORLIMAN (50)



Figure 51 : Rotulienne, genouillère rotulienne, GIBAUD (48)



Figure 52 : Patella Reliever, THUASNE (53)

Cette genouillère est indiquée aux personnes souffrantes de **gonarthrose** située **au niveau fémoro-patellaire**. Réalignement de la patella : insert rotulien en demi-lune avec système de traction de la patella par sangles et lacets.



Figure 53 : Action Reliever, THUASNE (54)

Cette genouillère est indiquée à toutes les personnes souffrantes de **gonarthrose** située **au niveau fémoro-tibiale**. Décharge dynamique du compartiment lésé grâce à un système à 3 points d'appui : décharge maximale du genou en extension.



Figure 54 : Genouillère Osteo Artculaire Défiance (OA), DONJOY (24,55)



Figure 55 : Figure représentant l'action des genouillères OA (55)

Système 3 points de décharge DONJOY, permettant de redistribuer la pression hors du compartiment atteint vers le compartiment sain et de ce fait permettant de diminuer l'érosion et les frottements favorisant l'arthrose.

C) Arthrose de la cheville

- **Définition :**

L'arthrose touche plus rarement la cheville. Elle peut être responsable de douleurs et de gêne dans les mouvements, l'articulation est raide, un œdème est possible. L'arthrose de cheville étant généralement bien tolérée. Elle est presque toujours secondaire : post-traumatique, nécrose de l'astragale, chondrocalcinose ou maladie de surcharge comme l'hémochromatose.

Elle se traduit par des douleurs mécaniques de la cheville en orthostatisme et à la marche. Il existe souvent un déficit de l'extension. Le traitement consiste essentiellement en des mesures orthopédiques. (3,12,22)

- **Prise en charge orthétique :**

Les chevillières de contention sont indiquées en cas de dégénérescence arthrosique.

Les chevillières malléolaires sont dotées de coussin de silicone et peuvent être proposées en cas d'épanchements articulaires ou d'œdème, le port d'une chevillière peut améliorer la stabilité de l'articulation.

- **Critères de choix :**

Le tricot hautement élastique en matériau respirant garantit une compression efficace et un excellent confort. La compression accélère la résorption des œdèmes, des épanchements et des hématomes. (47)

- **Prise de mesure :**

Se référer aux données du fabricant.

Circonférence de cheville 2 à 3 cm au-dessus de la malléole.



Figure 56 : Prise de mesure pour chevillière (44)

- **Modalités de port de l'orthèse :**

Pendant la journée, idéalement au cours des activités physiques, il faut la retirer pendant les longues périodes d'inactivités.

- **Entretien :**

Fermer les autoagrippants avant lavage,
laver à la main, à l'eau tiède et au savon,
rincer abondamment à l'eau tiède,
essorer par pression sans tordre l'orthèse,
sécher à plat, à distance d'une source de chaleur.

(5,44)

Tableau 18 : orthèses indiquées pour l'arthrose de la cheville

BAUERFEIND	Malleo train (<i>contention</i>)
DONJOY	Strapping cheville Fortilax cheville Malolax cheville
GIBAUD	Chevillière standard
MEDI	Levamed (<i>Malléolaire</i>)
ORLIMAN	Cheviforte Chevilig
THUASNE	Malleo soft Malleo action

**Liste non exhaustive de fabricants et d'orthèses*

Figure 57 : Chevillière de contention MEDI (49)



**Figure 58 : Chevillière malléolaire
BAUERFEIND (47)**

D) Arthrose du pied

- **Définition :**

L'arthrose du pied correspond à une détérioration progressive du cartilage d'une ou de plusieurs articulations des pieds.

Bien que les différentes articulations qui composent cette partie du corps soient régulièrement sollicitées par la marche, l'arthrose de la cheville et du pied n'est pas la forme d'arthrose la

plus courante, comparativement aux arthroses pouvant potentiellement toucher les membres inférieurs que sont la gonarthrose ou la coxarthrose.

Elle est même relativement rare au sein de la population et ne touche généralement que des profils bien particuliers, tels que les sportifs de haut niveau qui soumettent leurs pieds à des microtraumatismes réguliers : course à pied, sports collectifs, sports de combat,... En outre, des traumatismes plus importants, comme des entorses ou des fractures, peuvent constituer des facteurs favorisant l'arthrose du pied ou de la cheville.

On peut également retrouver ce type de pathologie chez des patients atteints de malformations anatomiques, à l'image de l'hallux valgus qui se traduit par une déviation du gros orteil vers l'extérieur. (22)

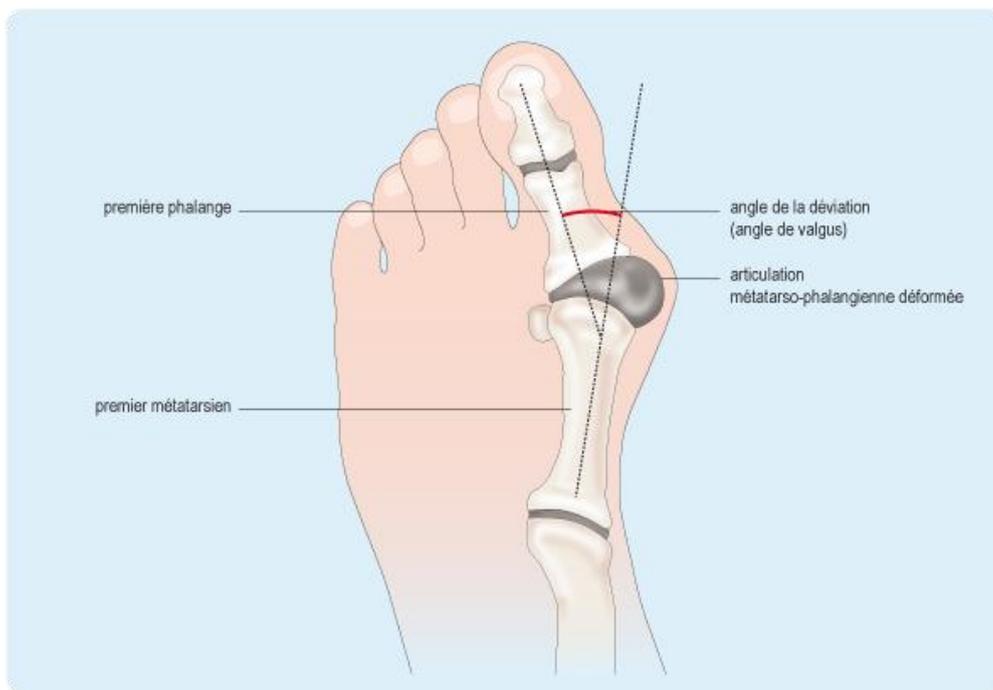


Figure 59 : Hallux Valgus (56)

Il n'existe pas d'orthèse dans cette indication pour cette localisation. Leur fonction essentielle étant surtout la correction de l'hallux valgus.

Cependant il existe des chaussures de confort, dans la mesure où, au niveau du pied, l'arthrose est très gênante et un gonflement peut survenir lors de la marche ou après une station debout prolongée. Les chaussures de confort sont recommandées car le bout de chaussure élargi atténue la pression sur les orteils et le rembourrage de la semelle offre un confort et une protection supplémentaires. Elles ne sont pas remboursées par la sécurité sociale. (24)



Figure 60 : Exemple de chaussures de sport DONJOY (24)

- **Semelles plantaires et aides à la marche :**

Les **semelles plantaires** amortissantes :

Les semelles orthopédiques amortissant les chocs liés à la marche ou les chaussures à semelles épaisses et souples, méritent toujours d'être essayées chez les patients atteints d'arthrose du genou ou de la hanche : elles peuvent réduire la douleur et améliorer le périmètre de marche.

Il faut éviter les talons hauts et étroits.

Des semelles en silicone peuvent être également proposées, par exemple : les semelles en silicone *Pedipro THUASNE*, les semelles *protect.Silicone insoles MEDI*, les *semelles silicone ORLIMAN*, etc...

Les **aides à la marche** :

Le recours à une aide à la marche lors des poussées inflammatoires peut soulager le patient. En présence d'une atteinte unilatérale du genou ou de la hanche, il est recommandé de porter une canne du côté opposé à l'articulation atteinte pour continuer à se déplacer. La mise en décharge stricte du membre inférieur nécessite l'utilisation d'une paire de cannes anglaises voire d'un déambulateur.

Les cannes sont remboursées uniquement à l'achat, à hauteur de 6,10 € pour les cannes en bois, 12,20 € pour les cannes anglaises (unité). (5,8)



Figure 61 : Canne anglaise, DONJOY (24)



Figure 62 : Canne en bois, HANDIPHARM (57)



Figure 63 : Déambulateur, HANDIPHARM (58)

CONCLUSION

La prise en charge de l'arthrose repose sur l'association de plusieurs mesures d'efficacités modérées.

Beaucoup d'**études** sont réalisées sur les localisations arthrosiques les plus fréquentes, notamment la gonarthrose, la rhizarthrose, cependant il y a peu d'informations pour les localisations arthrosiques moins fréquentes.

De plus, les orthèses sont différentes suivant les **fabricants** et la présentation de leurs catalogues également. Tous les fabricants n'ont pas d'orthèse dans cette indication.

Il n'y a pas d'orthèse pour toutes les localisations arthrosiques, notamment pour la hanche et le pied.

Pour prétendre au **remboursement**, il faut que les orthèses fassent parties de la Liste des Produits et Prestations Remboursables, suite à la décision du CNEDiMTS et qu'elles soient prescrites par les médecins ou les kinésithérapeutes sur des ordonnances conformes.

Il n'y a pas de remboursement pour toutes les localisations arthrosiques, en particulier pour le coude.

Les orthèses présentent de nombreux **avantages**, ce sont des dispositifs médicaux externes qui sont donc dépourvus d'effets indésirables contrairement aux médicaments, la plupart sont remboursées, les orthèses constituent aujourd'hui un des moyens thérapeutiques les moins invasifs de lutte contre l'arthrose. Chez certains patients les orthèses donnent une sensation de sécurité, ils appréhendent moins le fait de bouger. Elles permettent d'atténuer la douleur arthrosique et peuvent prévenir les déformations articulaires.

Cependant elles présentent certains **inconvenients**, notamment leur preuve d'efficacité reste à démontrer pour certaines. Si elles sont mal utilisées, cela n'a aucun intérêt thérapeutique. Chez certains patients le fait que l'orthèse soit visible peut être une cause de non adhésion au port de celle-ci, notamment chez les patients voulant rester discret sur leur pathologie. Les orthèses représentent sans doute un effet placebo chez certains patients, mais qu'il serait impossible à quantifier.

Les orthèses sont des dispositifs médicaux largement prescrits en cas d'arthrose du genou ou de la main. Des progrès considérables sont réalisés dans la conception des orthèses de série.

A l'avenir, on peut imaginer qu'il y aura de plus en plus d'orthèses dans cette indication et que de plus en plus d'études seront faites pour démontrer leur efficacité et ainsi limiter les prises d'antalgiques et d'anti-inflammatoires chez des patients souvent âgés et déjà polymédiqués.

Les fabricants choisissent, dans leurs catalogues, l'indication de leur orthèse. Cependant, il appartient bel et bien au pharmacien orthésiste de choisir l'orthèse qui lui paraît la plus adaptée à la situation du (de la) patient(e).

De ce fait, il y a une absolue nécessité de **formations** et d'informations des professionnels de santé, tant les prescripteurs : les médecins et kinésithérapeutes, que les dispensateurs : pharmaciens orthésistes, orthopédistes.

Le rôle du pharmacien orthésiste est un rôle clé pour permettre le bon usage et l'adhésion du patient, au port de l'orthèse.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Arthrose | Inserm - La science pour la santé [Internet]. [cité 9 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/arthrose>
2. Qu'est-ce que l'arthrose du genou ? | ameli.fr | Assuré [Internet]. [cité 10 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/arthrose-genou/definition-facteurs-favorisants>
3. Arthrose [Internet]. [cité 9 sept 2019]. Disponible sur: <http://www.lecofer.org/item-cours-1-10.php>
4. Comprendre l'arthrose de hanche | ameli.fr | Assuré [Internet]. [cité 10 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/arthrose-hanche/definition-facteurs-favorisants>
5. Accompagner le patient arthrosique - Le Moniteur des Pharmacies n° 3215 du 10/03/2018 - Revues - Le Moniteur des pharmacies.fr [Internet]. [cité 9 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/revues/le-moniteur-des-pharmacies/article/n-3215/accompagner-le-patient-arthrosique>
6. Qu'est-ce que l'arthrose ? | la rhumatologie pour tous [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://public.larhumatologie.fr/grandes-maladies/arthrose/quest-ce-que-larthrose>
7. Daniel B. La thérapie cellulaire, une biothérapie innovante préventive de l'arthrose: l'intérêt de la fraction stromale vasculaire du tissu adipeux [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Poitiers; 2015.
8. Cespharm - Questions réponses sur l'arthrose des membres inférieurs - brochure [Internet]. [cité 11 sept 2019]. Disponible sur: <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Catalogue/Questions-reponses-sur-l-arthrose-des-membres-inferieurs-brochure2>
9. Imagerie de l'arthrose [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://ims-77.fr/index.php/2-uncategorised/99-imagerie-de-l-arthrose>
10. Radiographie standard - Arthrolink [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://pro.arthrolink.com/fr/diagnostic/radiographies-standard>
11. Haute Autorité de Santé - Arthrose : le paracétamol en 1re intention lors des crises douloureuses [Internet]. [cité 9 sept 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974704/fr/arthrose-le-paracetamol-en-1re-intention-lors-des-crisis-douloureuses
12. Stop-Arthrose.org - site officiel des solutions anti-arthrose [Internet]. AFLAR Association Française de Lutte Anti-Rhumatismale [cité 9 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.stop-arthrose.org/>
13. Types d'arthrose : tout savoir sur l'arthrose du genou, de la main ou des hanches [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.stop-arthrose.org/les-types-d-arthrose>
14. pharmacies.fr LM des. ORTHOPÉDIE (VOLET 1) - Le Moniteur des Pharmacies n° 3067 du 14/02/2015 - Revues - Le Moniteur des pharmacies.fr [Internet]. Le Moniteur des pharmacies.fr. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/revues/le-moniteur-des-pharmacies/article/n-3067/orthopedie-volet-1.html>

15. Valat J-P, Rozenberg S. Arthrose lombaire et lombalgie. Revue du Rhumatisme Monographies. 1 févr 2011;78(1):17-21.
16. Arthrose des épaules : dossier spécial omarthrose de l'articulation | Arthrolink [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.arthrolink.com/fr/articulation/arthrose-des-epaules>
17. La rééducation après pose d'une prothèse de l'épaule, par l'Unité de chirurgie de l'épaule de la Clinique Capio Fontvert à Avignon Vaucluse 84 à proximité de Carpentras et Orange [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: http://chirurgie-epaule-fontvert.fr/reeduc_prothese.html
18. Mazières B, Mansat P. Arthrose du coude. Revue du Rhumatisme Monographies. 1 juin 2012;79(3):188-92.
19. Institut de la main - Paris [Internet]. [cité 11 sept 2019]. Disponible sur: <http://www.institutdelamain.com/l-arthrose-du-poignet--78-33.html>
20. Laulan J, Marteau E, Bacle G. Arthrose du poignet: Osteoarthritis of the wrist. In: Hutten D, éditeur. Conférences d'enseignement 2014 [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2014 [cité 28 oct 2019]. p. 3-14. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294745065000011>
21. Arthrose de la main : les causes, la formation de lésion - Arthrolink [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.arthrolink.com/fr/diagnostic/patient-virtuel/mains-l-explication-de-la-formation-des-lesions>
22. Arthrose du pied et de la cheville : dossier spécial articulation du pied /cheville | Arthrolink [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.arthrolink.com/fr/articulation/arthrose-pieds-et-chevilles>
23. Arthrodeèse de cheville - Clinique du sport Bordeaux - Mérignac [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible sur: <http://www.cliniquedusport-bx.fr/Arthrodeese-tibio-talienne-sous-arthroscopie>
24. Catalogue DONJOY 2019.pdf.
25. VIDAL : Base de données médicamenteuse pour les prescripteurs libéraux [Internet]. VIDAL. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/>
26. Accueil - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 7 oct 2019]. Disponible sur: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/>
27. GOEB P, PESONI D. Huiles essentielles. 2014. (le médicament végétal).
28. prothese-totale-de-hanche.pdf [Internet]. arthrolink. Disponible sur: <https://www.arthrolink.com/sites/www.arthrolink.com/files/fiches-patients/prothese-totale-de-hanche.pdf>
29. Prothèse d'épaule : opération pour l'arthrose de l'épaule - Arthrolink [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.arthrolink.com/fr/traitements/la-chirurgie/focus-sur-les-protheses-de-l-epaule>
30. HOUNKANLIN L. DU ORTHOPEDIE législation.pdf. pages 12, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 46, 52, 53. 2017 2018.

31. Code de la santé publique - Article L5211-1. Code de la santé publique.
32. Code de la santé publique - Article L5211-3. Code de la santé publique.
33. Marquage CE [Internet]. L'Europe est à vous - Entreprises. [cité 7 oct 2019]. Disponible sur: https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_fr.htm
34. HAS. principes_devaluation_de_la_cnedimts-v4-161117.pdf [Internet]. 2019. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-11/principes_devaluation_de_la_cnedimts-v4-161117.pdf
35. Foire aux questions (FAQ) - CNEDiMTS [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 30 sept 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1766352/fr/foire-aux-questions-faq-cnedimts
36. lpp_2_janvier_2020_assurance_maladie.pdf [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/615994/document/lpp_2_janvier_2020_assurance_maladie.pdf
37. Arrêté du 9 janvier 2006 fixant la liste des dispositifs médicaux que les masseurs-kinésithérapeutes sont autorisés à prescrire.
38. Bien lire une ordonnance de médicaments [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/utiliser-medicaments/lire-ordonnance-medicaments>
39. Stierlen G. Impact du port de l'orthèse sur la pratique instrumentale chez le pianiste présentant une rhizarthrose. *Kinésithérapie, la Revue*. 1 avr 2017;17(184):76-7.
40. Orthèses de repos dans la rhizarthrose : résultats d'une étude multicentrique randomisée contrôlée [Internet]. [cité 10 oct 2019]. Disponible sur: <http://www.rhumatologie.asso.fr/Data/ModuleProgramme/PageSite/2007-2/Resume/2442.asp>
41. liste_echelles_douleur_2019.pdf [Internet]. [cité 16 janv 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/liste_echelles_douleur_2019.pdf
42. Rannou F, Poiraudeau S, Beaudreuil J. Role of bracing in the management of knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol*. mars 2010;22(2):218-22.
43. Callanquin J, Labrude P. Les orthèse de serie. (les guides de pharmathèmes).
44. ORTHOPÉDIE (VOLET 2) - Le Moniteur des Pharmacies n° 3073 du 28/03/2015 - Revues - Le Moniteur des pharmacies.fr [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/revues/le-moniteur-des-pharmacies/article/n-3073/orthopedie-volet-2.html>
45. Hoang D. Quel matelas choisir en cas d'arthrose ou d'articulation ? [Internet]. [cité 14 sept 2019]. Disponible sur: <http://www.arthrose-cervicale.fr/quel-matelas-choisir-en-cas-d-arthrose-ou-d-articulation/>
46. Arthrose cervicale : les oreillers à éviter [Internet]. Medisite. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.medisite.fr/soulager-les-douleurs-arthrose-cervicale-les-oreillers-a-éviter.1272679.177290.html>

47. Catalogue BAUERFEIND 2017.pdf.
48. Catalogue GIBAUD 2017.pdf.
49. Catalogue MEDI 2019.pdf.
50. Catalogue ORLIMAN 2017.pdf.
51. Catalogue THUASNE 2019.pdf.
52. Arthrographies [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://ims-77.fr/index.php/arthrographies/23-arthro/51-arthrographies>
53. VIDAL - THUASNE PATELLA RELIEVER genouillère articulée gauche [Internet]. [cité 28 janv 2020]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/parapharmacie/180310/thuasne_patella_reliever_genouillere_articulee_gauche/
54. ActionReliever | Thuasne (FR) [Internet]. [cité 28 janv 2020]. Disponible sur: <https://fr.thuasne.com/fr/actionreliever>
55. DONJOY. Gamme Arthrose, nos solutions pour lutter contre l'arthrose du genou. pages 3, 7, 9, 10, 11, 13; 2018.
56. Hallux valgus (oignon) : symptômes, causes et évolution | ameli.fr | Assuré [Internet]. [cité 15 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/hallux-valgus/symptomes-causes-evolution>
57. HANDIPHARM. Cannes bois [Internet]. [cité 29 janv 2020]. Disponible sur: <https://mon-materiel-medical-en-pharmacie.fr/73-cannes-bois>
58. HANDIPHARM. Rollators 2 roues [Internet]. [cité 29 janv 2020]. Disponible sur: <https://mon-materiel-medical-en-pharmacie.fr/78-rollators-2-roues>

RESUME - MOTS CLES

En France, l'arthrose est la pathologie articulaire la plus répandue, elle diminue considérablement la qualité de vie des patients. L'arthrose peut toucher toutes les articulations, les cervicales et le rachis, l'épaule, le coude, le poignet et le pouce ainsi que la hanche, le genou, la cheville et le pied.

Il existe de nombreux traitements de l'arthrose, médicamenteux ou non, un certain nombre ne sont plus remboursés. D'après les recommandations de la HAS, la prise en charge d'un patient atteint d'arthrose repose d'abord sur des mesures hygiéno-diététiques, de kinésithérapie et orthopédiques.

L'orthèse est un dispositif médical de classe I. La mise sur le marché est règlementée et conditionnée par l'obtention d'un marquage CE. La CNEDiMTS s'occupe de leurs conditions d'inscription sur la Liste des Produits et Prestations Remboursables. Le Comité Economique des Produits de Santé détermine la base de remboursement. La plupart des orthèses sont remboursées, pour l'indication arthrose. Les orthèses présentent de nombreux avantages, elles sont aujourd'hui un moyen thérapeutique les moins invasifs de lutte contre l'arthrose.

Le pharmacien orthésiste a un rôle clé dans la dispensation des orthèses, notamment dans la prise de mesure ainsi que des conseils sur le port de l'orthèse et pour leur entretien. Pour assurer une bonne prise en charge orthétique, il doit connaître les différents critères de choix qui permettront de garantir leur efficacité et une bonne observance des patients.

Mots clés : orthèses, arthrose.

SERMENT DE GALIEN

En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment :

*D'honorer ceux qui m'ont instruite dans les préceptes de mon art
et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont
été enseignés et d'actualiser mes connaissances,*

*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
Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement,*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine
et sa dignité,*

*De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu
connaissance dans l'exercice de ma profession,*

De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens,

De coopérer avec les autres professionnels de santé,

*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 couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.*