

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2013

Thèse N° 046/13

LES TUMEURS BENIGNES DE LA MAIN ET DU POIGNET (A propos de 177 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 21/03/2013

PAR

Mme. KHMOU MOUNA

Née le 23 Mai 1986 à Goulmima

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Tumeurs - Main - Poignet - Parties molles - Os

JURY

M. BERRADA MOHAMMED SALEH.....	PRESIDENT
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. CHAGAR BELKACEM.....	RAPPORTEUR
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. MAAROUFI MUSTAPHA.....	JUGES
Professeur agrégé de Radiologie	
M. ZOUAIDIA FOUAD.....	
Professeur agrégé d'Anatomie pathologique	
M. BENCHEBBA DRISS.....	
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie	

SOMMAIRE

Introduction.....	8
Matériel	9
Méthodes :.....	9
Résultats.....	11
I.Etude générale.....	11
1. Etude épidémiologique	11
a) Fréquence.....	11
b) L'âge	11
c) Le sexe	12
d) Latéralité et le côté atteint.....	12
e) Le siège	13
f) L'activité professionnelle	13
g) Traumatisme	13
2. Etude clinique	13
a) Délai de consultation.....	13
b) Motif de consultation.....	14
c) Examen clinique	14
3. Etude paraclinique.....	15
4. Confirmation histologique.....	16
5. Traitement	17
6. Evolution.....	18
II. Etude des différents types histologiques des tumeurs de la main et du poignet.....	18
1. Les tumeurs des parties molles de la main	18
a) Les kystes synoviaux	19
b) Les tumeurs à cellule géantes des gaines tendineuses (TCGGT)	23
c) Les tumeurs glomiques	25
d) Les lipomes	31
e) Les tumeurs nerveuses :	33
f) Les hémangiomes	34
2. Les tumeurs osseuses de la main.....	35
a) Chondromes.....	36
b) Ostéome ostéoïde	39
c) Les tumeurs à cellules géantes de l'os (TCG).....	41
Discussion.....	43
I. GENERALITES	43
1. Etude épidémiologique	43
2. Approche diagnostique.....	44
a) Evaluation clinique	44
b) L'exploration radiologique	46
i. La radiographie standard	46

ii.	TDM.....	56
iii.	IRM	57
iv.	L'échographie	61
v.	La médecine nucléaire.....	63
vi.	Angiographie	65
c)	Diagnostic histologique.....	65
i.	Principes de La biopsie	65
ii.	Résultats histologiques.....	70
II.	LES TUMEURS BENIGNES DES PARTIES MOLLES DE LA MAIN :	71
1.	Kyste synovial	71
2.	Les tumeurs à cellules géantes des gaines tendineuses (TCGGS)	82
3.	Tumeurs glomiques	90
4.	Les lipomes.....	99
5.	Les tumeurs nerveuses	105
6.	Les tumeurs vasculaires	113
7.	Kyste épidermoïde ou épidermique.....	119
8.	Autres tumeurs	121
III.	LES TUMEURS OSSEUSES BENIGNES DE LA MAIN :	131
1.	Les chondromes.....	131
2.	L'ostéome ostéoïde.....	137
3.	Les tumeurs à cellules géantes de l'os (TCG)	144
4.	Les exostoses (ostéochondromes) de la main	150
5.	Ostéoblastome.....	157
6.	Kyste osseux simple	160
7.	Kyste osseux anévrysmal	162
8.	La dysplasie fibreuse.....	167
9.	Fibrome chondromyxoïde	169
10.	Hémangiome osseux	172
	ANNEXES	176
	FICHE D'EXPLOITATION.....	176
	RESUME	181

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: REPARTITION DES TUMEURS DE LA MAIN ET DU POIGNET	11
FIGURE 2: REPARTITION DES MALADES SELON LE SEXE.....	12
FIGURE 3: REPARTITION SELON LE SIEGE	13
FIGURE 4: REPARTITION SELON LE MOTIF DE CONSULTATION.....	14
FIGURE 5: REPARTITION DES TUMEURS DES PARTIES MOLLES DE LA MAIN ET DU POIGNET.....	19
FIGURE 6: ASPECT DU KYSTE SYNOVIAL A L'IRM.....	22
FIGURE 7: REPARTITION DES TCGGT SELON LE SEXE.....	23
FIGURE 8: TUMEUR GLOMIQUE LATEROPULPAIRE	27
FIGURE 9: ASPECT RADIOLOGIQUE D'UNE TUMEUR GLOMIQUE.....	28
FIGURE 10: ASPECT IRM EN FAVEUR D'UNE TUMEUR GLOMIQUE.....	29
FIGURE 11: ASPECT MACROSCOPIQUE DE LA MEME TUMEUR GLOMIQUE.....	30
FIGURE 12: VUE PEROPERATOIRE DE RESECTION D'UNE TUMEUR GLOMIQUE LATEROPULPAIRE PAR VOIE DIRECTE	30
FIGURE 13: ASPECT MACROSCOPIQUE DU SCHWANNOME	34
FIGURE 14: ASPECTS RADIOLOGIQUES DU CHONDROME	37
FIGURE 15: ASPECT RADIOLOGIQUE APRES TRAITEMENT.....	38
FIGURE 16: ASPECT RADIOLOGIQUE DE L'OSTEOME OSTEOIDE.....	40
FIGURE 17: HYPERFIXATION DE L'OSTEOME OSTEOIDE A LA SCINTIGRAPHIE.....	40
FIGURE 18: ASPECT RADIOLOGIQUE DE LA TCG	42
FIGURE 19: ASPECT SCANNOGRAPHIQUE DE LA TCG DE L'OS.....	42
FIGURE 20: LES DIFFERENTES LOCALISATIONS DANS LE PLAN AXIAL [12]	47
FIGURE 21: L'ASPECT RADIOLOGIQUE DES DIFFERENTS TYPES D'OSTEOLYSE SELON LODWICK [16].....	48
FIGURE 22: LA REACTION PERIOSTES CONTINUE PLEINE HOMOGENE REGULIERE ET IRREGULIERE [16]	50
FIGURE 23: LA REACTION PERIOSTEE CONTINUE UNILAMELLAIRE A CORTICALE CONSERVEE [16].....	51
FIGURE 24: LA REACTION PERIOSTEE PLURILAMELLAIRE TEMOIGNANT D'UN PROCESSUS RAPIDEMENT EVOLUTIF [16]	52
FIGURE 25: LES SPICULATIONS SOUS-PERIOSTEEES [16]	53
FIGURE 26: LA REACTION PERIOSTEE CONTINUE AVEC DESTRUCTION DE LA CORTICALE [16].....	54
FIGURE 27: DIFFERENTS ASPECTS DES MATRICES TUMORALES OSSEUSES [16]	55
FIGURE 28: TUMEUR A CELLULES GEANTES DU CAPITATUM : COUPES SCANNOGRAPHIQUES FRONTALE (A), SAGITTALE (B) [29]	57
FIGURE 29: ARBRE DECISIONNEL DEVANT UNE MASSE DES PARTIES MOLLES A L'IRM [22].....	60
FIGURE 30: TUMEUR A CELLULES GEANTES DES GAINES TENDINEUSES	61
FIGURE 31 : ASPECT ECHOGRAPHIQUE D'UN SCHWANNOME DE L'INDEX.....	62
FIGURE 32: ASPECT ECHOGRAPHIQUE D'UN LIPOME SUPERFICIEL [30].....	63
FIGURE 33: OSTEOME OSTEOIDE	64
FIGURE 34: HEMANGIOME MUSCULAIRE BIFOCAL DE L'EMINENCE HYPOTHENAR (FLECHES) : ASPECT A L'ANGIO-IRM [29].....	65
FIGURE 35: REGLES D'UNE BONNE BIOPSIE ET D'UNE RESECTION CORRECTE	68

FIGURE 36: KYSTE SYNOVIAL DE LA FACE DORSALE DU POIGNET [71].....	77
FIGURE 37: KYSTE SYNOVIAL DE LA FACE ANTERIEURE DU POIGNET [71]	77
FIGURE 38: LES KYSTES SYNOVIAUX PALMAIRES A L'ECHOGRAPHIE [23].....	79
FIGURE 39: KYSTE SYNOVIAL DORSAL DE LA FACE PROFONDE DU TENDON EXTENSEUR [22].	79
FIGURE 40: VUE OPERATOIRE MONTRANT LE PREMIER TEMPS DU REPERAGE A L'AIGUILLE.	81
FIGURE 41: TCGGT DU FLECHISSEUR DE L'INDEX.....	87
FIGURE 42: ASPECT MACROSCOPIQUE PER-OPERATOIRE [73].....	89
FIGURE 43: RADIOGRAPHIE STANDARD PRESENCE D'UNE EROSION REGULIERE DE LA PHALANGE [128]93	
FIGURE 44: ÉCHOGRAPHIE COMPARATIVE (MANS DROITE ET GAUCHE).	94
FIGURE 45: TUMEUR GLOMIQUE. SUR L'IRM, PRISE DE CONTRASTE INTENSE APRES INJECTION DE GADOLINIUM [22].	95
FIGURE 46: TUMEUR GLOMIQUE.....	96
FIGURE 47: ASPECT HISTOLOGIQUE D'UN GLOMANGIOME [37].	97
FIGURE 48: TUMEUR GLOMIQUE DANS SA FORME TYPIQUE NODULAIRE ET ENCAPSULEE [122].	98
FIGURE 49: LIPOME DE LA MAIN [114].....	103
FIGURE 50: A ASPECT MACROSCOPIQUE. B ASPECT MICROSCOPIQUE D'UN LIPOME [37].	104
FIGURE 51: SCHWANNOME DU NERF ULNAIRE (FLECHE) COUPE AXIALE T1 (A) ET T1 APRES INJECTION DE GADOLINIUM (B) [29].	107
FIGURE 52: ASPECT HISTOLOGIQUE DU SCHWANNOME [37].....	108
FIGURE 53: ASPECT MACROSCOPIQUE D'UN SCHWANNOME [145].....	109
FIGURE 54: EXERESE D'UN SCHWANNOME [153].....	109
FIGURE 55: CLASSIFICATION SIMPLIFIEE DES LESIONS VASCULAIRES.....	114
FIGURE 56: SCHEMAS DES MALFORMATIONS VASCULAIRES [164].....	115
FIGURE 57: ASPECT TYPIQUE DES HEMANGIOMES [164].	116
FIGURE 58: HEMANGIOME SOUS-CUTANE	116
FIGURE 59: HISTOLOGIE D'UN HEMANGIOME EN PHASE DE CROISSANCE.....	118
FIGURE 60: HISTOLOGIE D'UN HEMANGIOME INVOLUE.....	118
FIGURE 61: FIBROME DE LA GAINE TENDINEUSE	123
FIGURE 62: ASPECT HISTOLOGIQUE D'UNE FASCITE SOUS CUTANEE [37]	125
FIGURE 63: LEIOMYOME DE LA MAIN [205].....	129
FIGURE 64: (A) LEIOMYOME VASCULAIRE DANS SA FORME SOLIDE.(B) LA FORME CAVERNEUSE [37] .	130
FIGURE 65: PER-OPERATOIRE D'UN LEIOMYOME DE LA MAIN [205].....	131
FIGURE 66: RADIOGRAPHIE DU POIGNET DE FACE MONTRANT UN CHONDROME DU SCAPHOÏDE [222]133	
FIGURE 67: LOCALISATION PHALANGIENNE D'UN CHONDROME, RESPONSABLE D'UNE FRACTURE PATHOLOGIQUE [227].....	134
FIGURE 68: ASPECT RADIOLOGIQUE COMPATIBLE AVEC UN CHONDROME.....	134
FIGURE 69: ASPECT HISTOLOGIQUE D'UN CHONDROME [37].....	137
FIGURE 70: OSTEOME OSTEOIDE	140
FIGURE 71: TOMODENSITOMETRIE EN COUPES FINES D'UN OO	141
FIGURE 72: ASPECT HISTOLOGIQUE D'UN OSTEOME OSTEOIDE [37].....	142
FIGURE 73: REPERAGE SCANNOGRAPHIQUE D'UN OO.....	144

FIGURE 74: RADIOGRAPHIE POUCE PREOPERATOIRE : OSTEOLYSE DE P1 AVEC FRACTURE PATHOLOGIQUE [241].....	146
FIGURE 75: ASPECT RADIOLOGIQUE D'UNE TUMEUR A CELLULES GEANTES DE GRADE 2.	146
FIGURE 76: ASPECT HISTOLOGIQUE D'UNE TCG [28].....	149
FIGURE 77: EXCROISSANCE DORSALE DU COL DU DEUXIEME METACARPIEN [228].....	152
FIGURE 78: COUPE SCANNOGRAPHIQUE MONTRANT UNE DOUBLE LOCALISATION PALMAIRE ET DORSALE DE LA LESION SUR LE CAPITATUM [230].	153
FIGURE 79: ASPECT HISTOLOGIQUE D'UN OSTEOCHONDROME [37].....	155
FIGURE 80: ASPECT RADIOLOGIQUE COMPATIBLE AVEC UN OSTEOBLASTOME.	159
FIGURE 81: ASPECT HISTOLOGIQUE DE L'OSTEOBLASTOME.....	160
FIGURE 82: KYSTE ANEVISMAL DU DEUXIEME METACARPIEN [282].....	164
FIGURE 83: COUPE SAGITTALE SCANNOGRAPHIQUE D'KOA.....	164
FIGURE 84: COUPE SCANNOGRAPHIQUE D'UN KOA.....	165
FIGURE 85: ASPECT MICROSCOPIQUE DES SEPTAS [37].....	166
FIGURE 86: ASPECT INITIAL DE LA LESION AVEC EFFRACTION DE LA CORTICALE PAR ENDROITS [292]170	
FIGURE 87: ASPECT HISTOLOGIQUE ASSOCIATION DE ZONES CHONDROÏDES ET DES TERRITOIRES MYXOÏDES. HE-G × 100 [292].....	171

LIST DES TABLEAUX

TABLEAU 1: REPARTITION DES CAS EN FONCTION DE LA CONSISTANCE DE LA TUMEUR	15
TABLEAU 2: LA REPARTITION DES TUMEURS DE LA MAIN ET DU POIGNET EN FONCTION DE TYPE HISTOLOGIQUE.....	17
TABLEAU 3: LES PRINCIPAUX MOYENS THERAPEUTIQUES ADOPTES CHEZ LES PATIENTS DE NOTRE SERIE	18
TABLEAU 4: LOCALISATION DES KYSTES SYNOVIAUX DANS LA MAIN ET DU POIGNET	20
TABLEAU 5: LOCALISATION DES TCGGT DE LA MAIN ET DU POIGNET	24
TABLEAU 6: CARACTERISTIQUES DES LIPOMES DE LA MAIN.....	32
TABLEAU 7: CARACTERISTIQUES DES TUMEURS NERVEUSES DE LA MAIN.....	33
TABLEAU 8: CARACTERISTIQUES DES HEMANGIOMES DE LA MAIN.....	35
TABLEAU 9: RECAPITULATIF DES DIFFERENTES LOCALISATIONS	37
TABLEAU 10: REVUE DE LITTERATURE DE LA FREQUENCE DES KYSTES SYNOVIAUX	72
TABLEAU 11: REVUE DE LITTERATURE DE POURCENTAGE DES TCGGT DES TUMEURS DE LA MAIN	83
TABLEAU 12: POURCENTAGE DE LOCALISATION DE TCGGT AU NIVEAU DIGITAL.....	84
TABLEAU 13 : FREQUENCE DES LIPOMES DE LA MAIN DANS LA LITTERATURE.....	99

LISTE DES ABREVIATIONS

AEG	: Altération de l'état générale
CHU	: Centre hospitalier universitaire
CIM	: Classification internationale des maladies
cm	: Centimètre
Echo	: Echographie
F	: féminin
IMC	: Inter-métacarpienne
IMP	: Inter-métacarpo-phalangienne
IPD	: Inter phalangienne distal
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
M	: masculin
MCP	: Métacarpo-phalangien
Mm	: Millimètre
N	: numéro
OMS	: Organisation mondiale de la santé
OO	: Ostéome ostéoïde
P	: Phalange
Rx	: Radiographie
TCGGS	: Tumeur à cellules géantes des gaines tendineuses
TDM	: Tomodensitométrie
TFS	: Tumeur fibreuse solitaire
TG	: tumeur glomique

INTRODUCTION

On appelle tumeur « toute prolifération cellulaire excessive aboutissant à une masse tissulaire ressemblant plus ou moins au tissu normal homologue (adulte ou embryonnaire), ayant tendance à persister et à croître, témoignant de son autonomie biologique » [2].

Peau, parties molles, vaisseaux, os, et ongles, chacun de ces constituants peut être le siège d'une prolifération tumorale, et la grande majorité de ces lésions tumorales est bénigne [1]. Bien que les tumeurs de la main représentent un motif de consultation fréquent, les données épidémiologiques disponibles dans ce domaine restent peu nombreuses [3,4].

Les données cliniques et radiologiques permettent au chirurgien de réaliser avec rigueur une biopsie, puis un geste thérapeutique approprié, les données histologiques posent le diagnostic de certitude mais aussi le pronostic. Chacune de ces étapes conduisant au diagnostic peut en effet être erronée et doit être contrôlée, confortée ou réfutée par l'étape suivante. Ainsi toute orientation diagnostique séparant l'une des étapes des autres, peut induire une erreur d'orientation ou de diagnostic.

Ce présent travail consiste en une étude rétrospective durant cinq ans du 1-1-2007 au 1-1-2012 , et portant sur les cas de tumeurs bénignes de la main, colligées au service de traumatologie-orthopédie II a l'Hôpital militaire et d'instruction Mohamed V, afin de comparer nos résultats à ceux de la littérature, et de dégager des notions épidémiologiques et des aspects cliniques, pathologiques et thérapeutiques pertinents pour la pratique médicale quotidienne.

MATERIELS ET METHODES

Matériel

Ce travail est une étude rétrospective de cas de tumeurs bénignes de la main et du poignet, prises en charge au sein du service de chirurgie traumatologique et orthopédique de l'Hôpital militaire et d'instruction Mohamed V, pendant une durée de 5 ans, comprise entre 1-1-2007 et 1-1-2012. Tous ces cas ont eu une confirmation histologique.

Méthodes :

L'étude rétrospective de toutes les observations a été faite selon une fiche d'exploitation (voir annexe 2) pour chaque patient, et comporte une analyse des données suivantes:

- Données épidémiologiques
- Données cliniques
- Données radiologiques
- Données histologiques
- Données thérapeutiques
- Données évolutives

Cette série regroupe les cas ayant eu une confirmation histologique, après une biopsie, ou après une intervention chirurgicale à but thérapeutique.

- Critères d'inclusion :

Notre étude a inclue les patients ayant les critères suivants :

- Malades opérés dans le service durant la période de l'étude
- Malades adultes

- Malades suivis en ambulatoire pour les kystes synoviaux du poignet

- Critères d'exclusion :

Notre étude a exclu les malades ayant les critères ci-dessous :

- Les cas pédiatriques

- Les cas dont le type histologique n'était pas clairement établi

- Les tumeurs cutanées et unguéales

RESULTATS

I. Etude générale

1. Etude épidémiologique

a) Fréquence

Pendant la période de 5 ans, nous avons traité 177 cas de tumeurs bénignes de la main et du poignet soit une moyenne de 35 cas par an. Ces tumeurs sont réparties en 2 groupes (Figure 01):

- Les tumeurs des parties molles représentent 162 cas soit 91,5%
- Les tumeurs osseuses représentent 15 cas soit 8,5%

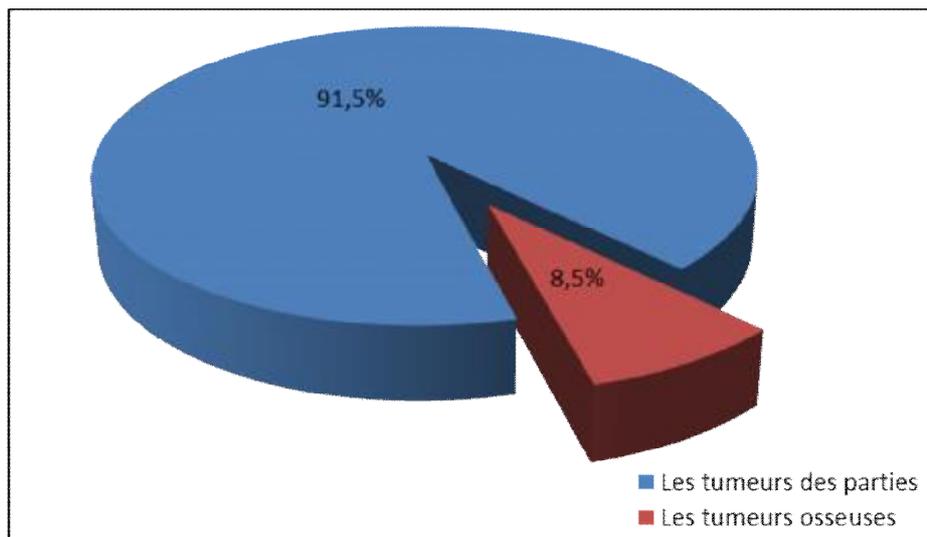


Figure 1: Répartition des tumeurs de la main et du poignet

b) L'âge

L'âge de nos patients variait entre 16 et 66 ans avec un âge moyen de 37 ans.

c) Le sexe

Sur les 177 patients nous avons retrouvé 105 femmes (59,3 %) et 72 hommes (40,7%) ; on note donc une prédominance féminine, avec un sexe ratio=1,5 F/H.

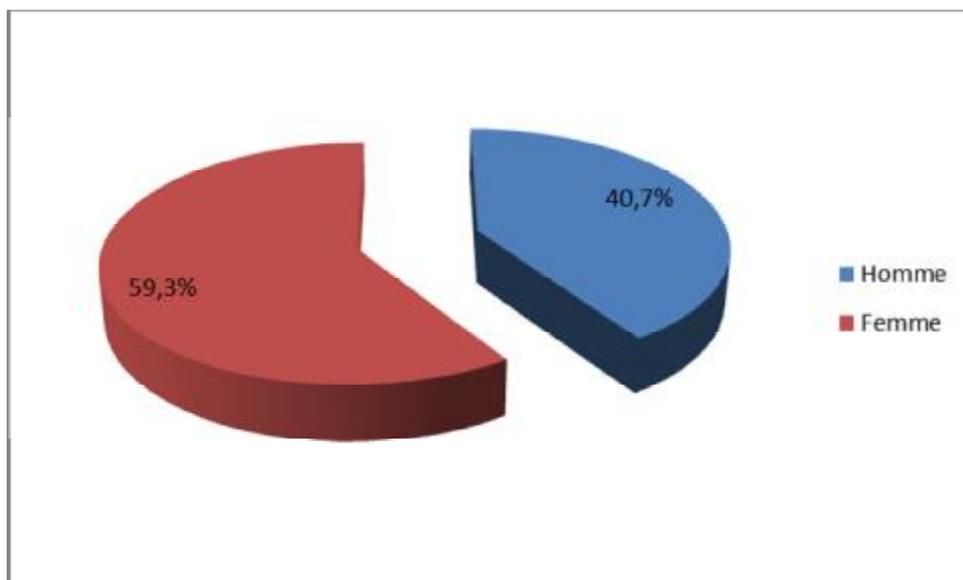


Figure 2: Répartition des malades selon le sexe

d) Latéralité et le côté atteint

Tous nos malades étaient droitiers, la main droite était concernée dans 58% des cas.

e) Le siège

- Tumeur au niveau du poignet : 89 cas.
- Tumeur au niveau des doigts : 72 cas.
- Tumeur au niveau de la paume de la main : 16 cas.

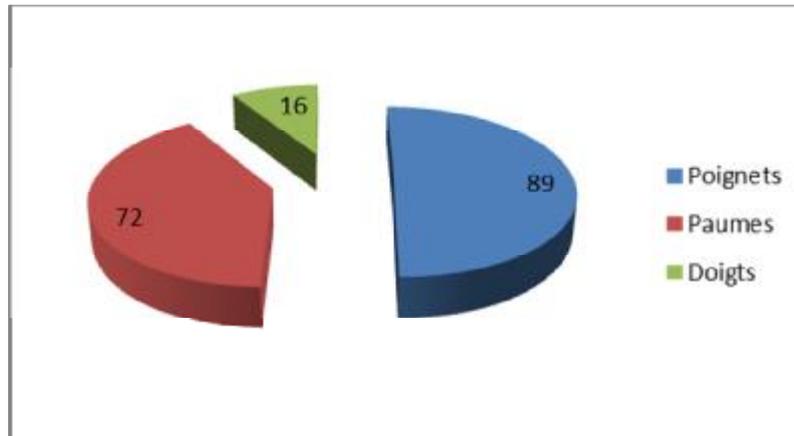


Figure 3: Répartition selon le siège

f) L'activité professionnelle

La majorité de nos patients font partie du corps militaire (43%), 38% de l'ensemble de nos patients avaient une activité sportive régulière.

g) Traumatisme

Seulement 5 patients ont rapporté la notion d'un traumatisme de la main.

2. Etude clinique

a) Délai de consultation

Le délai entre l'apparition de la symptomatologie et la consultation est compris entre 2 mois et 10 ans avec une moyenne de 20 mois.

Seulement 18 patients avaient consulté avant trois mois et donc une minorité de patients consultent à un stade précoce de la maladie.

b) Motif de consultation

Le syndrome tumoral était le motif de consultation chez 97% des patients.

Dans 10 cas, le syndrome douloureux était le seul motif de consultation.

La découverte était fortuite chez 2 patients, et suite à une fracture pathologique chez 2 cas.

Chez 38 patients le syndrome tumoral était le seul motif de consultation.

D'autres signes associés à la tuméfaction ont été observés:

- La douleur: 116 cas.
- L'impotence fonctionnelle: 2 cas.
- Anesthésie, paresthésie: 7 cas.

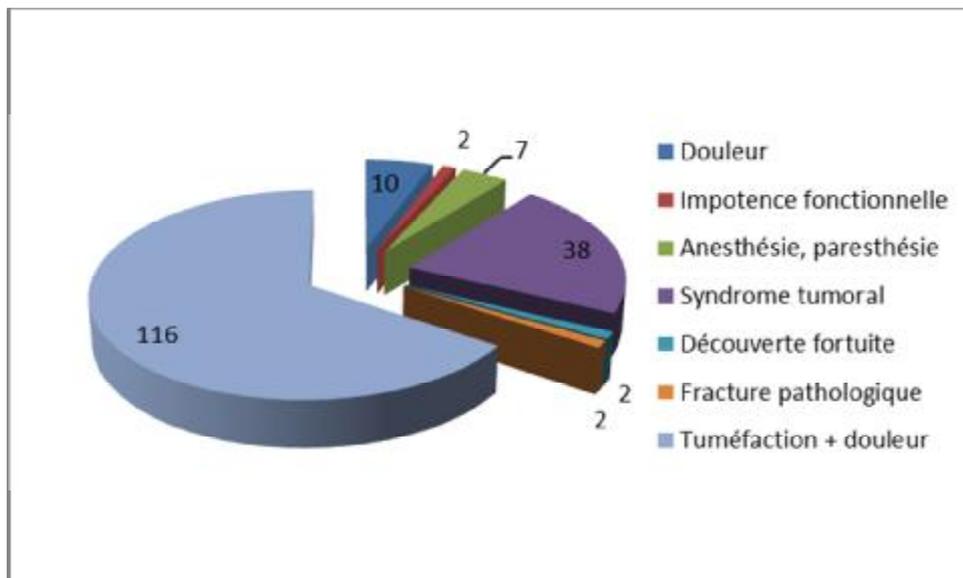


Figure 4: Répartition selon le motif de consultation

c) Examen clinique

i. Caractéristiques de la tuméfaction

La taille de la tumeur: Elle variait entre 0,4 centimètre à 8 centimètres.

La consistance de la tumeur:

- Molle 123
- Dure 19
- Ferme 35

Tableau 1: Répartition des cas en fonction de la consistance de la tumeur

Consistance	Dure	Molle	Ferme
Nombre de cas	19	123	35

Les limites: Elles sont le plus souvent précisées à la palpation, toutes les tuméfactions étaient régulières.

La mobilité: Dans notre série, la tumeur était adhérente au plan profond et/ou superficiel dans 27 cas. Les autres cas (90 cas) la tumeur était mobile par rapport aux deux plans.

i. Signes associées

Compression nerveuse : 2 cas.

Compression vasculaire : 2 cas.

3. Etude paraclinique

i. Examens radiologiques

*Radiographie standard:

Constitue l'examen initial chez tout patient porteur de tumeurs osseuses ou des parties molles de la main et du poignet.

- Elle a été pratiquée chez tous les patients, les résultats obtenus sont:
- Atteinte osseuse : 15 cas.
- Atteinte des parties molles : 27 cas.
- Radiographie normale (pas d'atteinte des parties molles ni osseuses) :

135 cas.

***Echographie:**

Elle a été réalisée chez 53 patients, les résultats obtenus sont:

- Présence d'un kyste de contenu liquidien homogène (28 cas) ;
- Présence d'une masse d'écho structure tissulaire (24 cas) ;
- Kyste remanié ténosynovial avec des signes de ténosynovite des fléchisseurs (1 cas) ;

***Echo-doppler :**

Elle a été pratiquée chez 40 patients, et a montré les résultats ci-dessous:

- Présence d'une tumeur hypervascularisée sous cutané (14 cas) ;
- Présence d'une masse kystique homogène, présentant un contact intime avec l'artère radiale qui est ainsi refoulée en avant (2 cas) ;
- normal dans les autres cas (24 cas).

***TDM:**

Dans notre série la TDM n'a été demandée que chez 2 patients, pour des tumeurs osseuses.

***IRM:**

Réalisée chez 39 patients, a permis d'évoquer le diagnostic dans tous les cas, et a montré les résultats ci-dessous :

- Présence de tumeur au dépend des parties molles dans 38 cas.
- Présence de lésions tumorales osseuses dans 1 un cas.

4. Confirmation histologique

Une biopsie première a été faite chez les 25 cas.

Tous les autres patients (152 cas) de notre série ont bénéficié d'une exérèse chirurgicale d'emblée.

L'étude anatomopathologique de la pièce d'exérèse a été faite chez tous nos patients (sauf les kystes synoviaux), avec une étude immuno-histochimique quand elle est nécessaire.

Tableau 2: la répartition des tumeurs de la main et du poignet en fonction de type histologique

	Type histologique	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Les tumeurs des parties Molles	Kyste synovial	86 main 2 poignet 84	48,6
	TCGGS	35	19,7
	Tumeur glomique	27	15,25
	Tumeurs nerveuses	05 Schwanome 1 Nevromes 4	02,82
	Lipome	05	02,82
	Hémangiome	04	02,25
Les tumeurs osseuses	Chondromes	12	06,78
	Ostéome osteoide	02	01,12
	TCG os	01	0,56

5. Traitement

Le traitement a été adapté à chaque tumeur et guidé par le type histologique. Il a consisté en une exérèse chirurgicale dans 151 cas, une amputation dans 2 cas, et un traitement médical par ponction-injection de corticoïdes dans 24 cas (tableau 3).

Tableau 3: les principaux moyens thérapeutiques adoptés chez les patients de notre série

Attitude thérapeutique		Nombre de cas
Traitement médical		24
Traitement chirurgicale	exérèse	152
	amputation	1

6. Evolution

On a observé 29 cas de récurrences locales, il s'agit de :

- 23 patients présentant un kyste synovial : 21 traités par ponction injection de corticoïdes, et 2 cas traités par exérèse chirurgicale.
- 5 patients présentant une tumeur à cellules géantes des gaines et des tendons.
- 1 patient ayant présenté un chondrome du métacarpe du 5^{ème} doigt.

II. Etude des différents types histologiques des tumeurs de la main et du poignet

1. Les tumeurs des parties molles de la main

Notre étude a rassemblé 162 cas de tumeurs des parties molles de la main soit 91,5% de l'ensemble des tumeurs rencontrées au niveau de la main (Figure 3).

Dont 86 kyste synovial (48,6%), 35 cas de tumeurs à cellules géantes des gaines tendineuses, 27 cas de tumeurs glomiques, 5 cas de lipomes, 5 cas de tumeurs nerveuses (1 schwannomes, et 4 névromes), 4 cas d'hémangiomes.

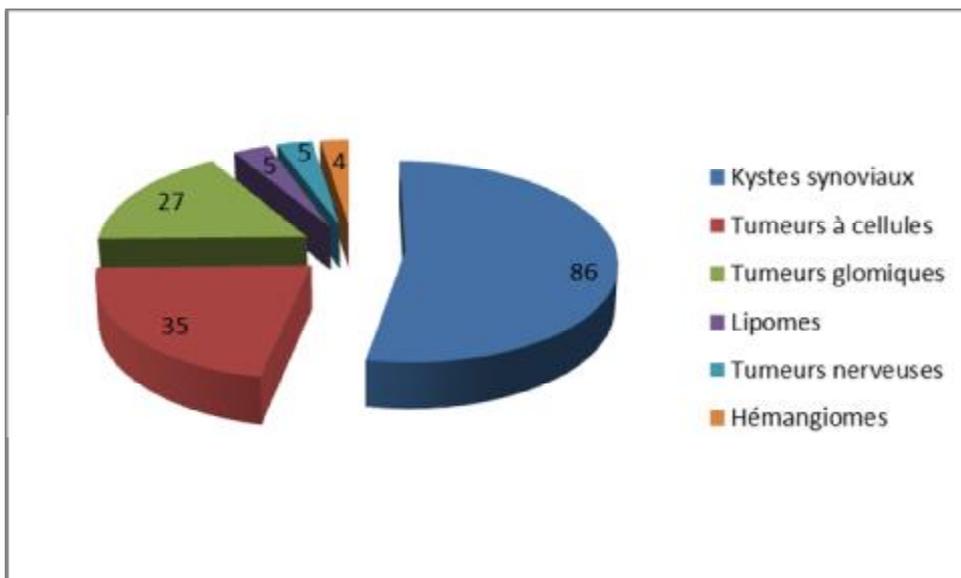


Figure 5: Répartition des tumeurs des parties molles de la main et du poignet

a) Les kystes synoviaux

i. Etude épidémiologique

- Fréquence

Les kystes synoviaux sont les tumeurs les plus retrouvées dans la main et le poignet, et leur fréquence est certainement sous-estimée, car un grand nombre de sujets ne consultent pas.

Durant la période de 5 ans, nous avons traité 86 cas de kystes synoviaux, soit environ 17 cas par an.

- Le sexe

Sur les 86 patients, 54 cas étaient de sexe femmes (62,79 %), et 32 cas étaient des hommes (37,20 %).

On note donc une nette prédominance féminine.

- L'âge

L'âge moyen des malades était de 38 ans, avec un maximum de fréquence entre 19 et 30 ans.

Le côté atteint

Tous nos malades étaient droitiers, et sur les 86 cas de kyste synovial; 56 étaient du côté droit (65%) et 30 sont du côté gauche (35%).

On note donc une prédominance de l'atteinte du côté droit.

ii. Etude diagnostic

- Etude clinique

*Localisation :

La localisation au niveau de la face dorsale du poignet été retrouvée dans 67 cas (78%), dans 17 cas sur la face palmaire du poignet (19,7%), et 2 cas avaient une localisation métacarpo-phalangienne au niveau du 4^{ème} doigt (2,3%) (Tableau 0).

Tableau 4: Localisation des Kystes synoviaux dans la main et du poignet

Localisation	La face dorsale du poignet	La face palmaire du poignet	Digitale
Nombre de cas	67	17	2
Fréquence en %	78	19,7	2,3

*Circonstance d'apparition :

Aucune notion de traumatisme dans les antécédents n'a été rapportée par nos malades, les kystes synoviaux sont d'apparition spontanée.

*Symptomatologie fonctionnelle :

Associée au syndrome tumoral dans 60 cas, la survenue de la douleur incite souvent les patients à consulter. Dans 1 cas, le syndrome du canal carpien était le seul motif de consultation.

*Délai de consultation :

Le délai de consultation varie, comme suit :

0-6mois	07cas
6-12mois	25 cas
12-24mois	32 cas
24-36mois	12 cas
Au-delà de 36 mois	10 cas

*Examen clinique :

C'est une masse d'apparition soudaine, et douloureuse pour 20 malades, d'apparition lente et progressive dans 66 cas.

L'examen clinique retrouvait une masse arrondie, régulière, de consistance molle, rénitente à la palpation, mobile sous la peau mais peu mobile par rapport au plan profond dans 73 cas, et fixe aux deux plans dans 13 cas, sans signes inflammatoires de la peau en regard.

40 patients rapportaient des douleurs au cours de la mobilisation active, passive, et cours de l'appui.

25 patients rapportaient une régression intermittente de la tuméfaction.

Chez 2 patients la compression de l'artère radiale été suspectée.

Chez un patient, le kyste synovial s'accompagnait d'une compression du nerf médian.

- Etude paraclinique
 - La radiographie standard: était normale chez tous les patients.
 - L'échographie montrait une formation kystique à contenu clair pour 26 cas de la face palmaire du poignet et la main, avec compression de l'artère radiale dans 2 cas.

Deux cas ont bénéficié d'une IRM, qui avait confirmé le diagnostic de kyste synovial.

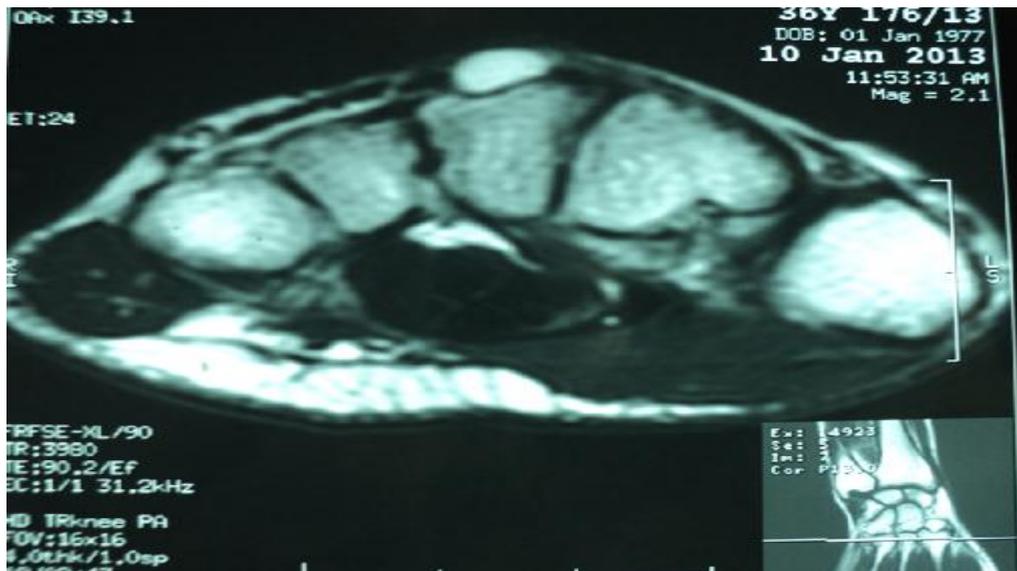


Figure 6: Aspect du kyste synovial à l'IRM

[Iconographie service de traumatologie II, l'Hôpital militaire d'instruction
Mohammed V]

iii. Traitement

La ponction- injection de corticoïdes avec immobilisation par manchette pendant 8 à 10 jours, était le traitement préconisé chez 62 cas.

Une chirurgie d'emblée par exérèse du kyste synovial été réalisé chez 24 cas.

iv. Evolution et complication

L'évolution était marquée par la survenue de récives :

*Après ponction-injection-immobilisation dans 21 cas : dans 16 cas, la récive est survenue dans moins de 6 mois, et 5 cas entre 6-9 mois. Le traitement préconisé était une reponction-injection et immobilisation dans 12 cas, et une exérèse chirurgicale dans 4 cas.

*Après chirurgie dans 2 cas, après un délai de moins de 6 mois, repris par chirurgie. L'évolution était bonne.

b) Les tumeurs à cellule géantes des gaines tendineuses (TCGGT)

i. Etude épidémiologique

- Fréquence :

Durant la période de 5 ans, nous avons traité 35 cas de TCGGT, soit environ 7 cas par an.

- Le sexe :

Sur les 35 patients, 20 cas étaient de sexe femmes (57 %), et 15 cas étaient des hommes (43 %).

On note donc une légère prédominance féminine.

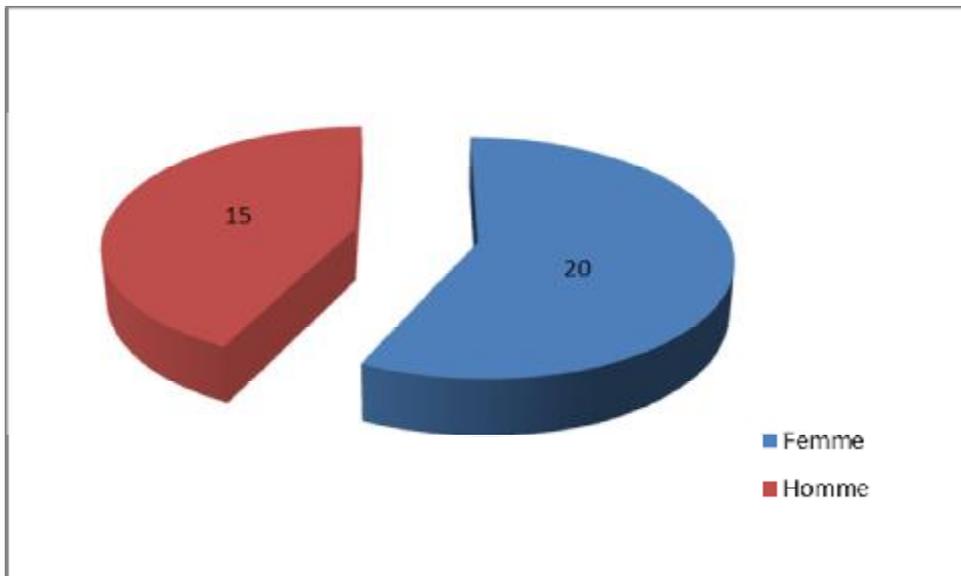


Figure 7: Répartition des TCGGT selon le sexe

- L'âge :

L'âge moyen des malades était de 39 ans, avec un maximum de fréquence entre 45 et 60 ans.

Le côté atteint :

Tous nos malades étaient droitiers, et sur les 35 cas de TCGGT; 26 étaient du côté droit (74,3%) et 9 du côté gauche (25,7%).

On note donc une prédominance de l'atteinte du côté droit.

ii. Etude diagnostic

- Etude clinique

*Localisation :

La localisation au niveau de la face palmaire digitale été retrouvée dans 26 cas (74,3%), dans 8 cas sur la face dorsale du poignet et des doigts (22,9%), et 1 cas de TCGGT été localisé au niveau de la paume de la main droite (2,8%) (Tableau 5).

Tableau 5: Localisation des TCGGT de la main et du poignet

Localisation	La face palmaire digitale	La face dorsale du poignet et des doigts	paume
Nombre de cas	26	8	1
Fréquence en %	74,3	22,9	2,8

*Symptomatologie fonctionnelle :

Dans tous les cas, la tuméfaction été au premier plan du tableau clinique. La douleur était rapportée chez 10 patients, et 2 patients rapportaient une gêne fonctionnelle associée à la tuméfaction.

*Délai de consultation

Le temps écoulé entre le début de la symptomatologie et la 1^{ère} consultation variait de 6 mois à 24 mois, avec une moyenne de 6 mois et demi.

*Examen clinique :

La tumeur était indolore dans 25 cas, augmentait progressivement de volume. Elle entraînait une gêne fonctionnelle dans 2 cas. La taille de la tumeur variait entre 1 à 3 cm, ferme, fixe aux structures profondes ; sans signes inflammatoires en regard.

- Etude paraclinique

*La radiographie standard: était normale chez 12 patients, elle objectivait chez les autres patients une masse au dépend des parties molles, sans lésion des structures osseuses adjacentes.

*L'échographie a permis d'évoquer le diagnostic dans 9 cas.

*L'IRM a confirmé le diagnostic dans 9 cas.

iii. Traitement

L'intervention avait comporté l'exérèse complète de la tumeur chez tous nos patients, incluant ses prolongements tendineux.

L'examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire avait confirmé le diagnostic.

iv. Evolution et complication

Les suites opératoires immédiates étaient marquées par la disparition de la douleur et une récupération fonctionnelle complète chez tous nos patients.

L'évolution était marquée par la récurrence chez 5 patients, survenant après 6 à 24 mois. Toutes les récurrences étaient traitées par chirurgie, avec une bonne évolution après 2 ans de recul.

c) Les tumeurs glomiques

Pendant la période de 5 ans, nous avons dénombré 27 cas de tumeurs glomiques (TG), 20 femmes et 7 hommes. Elles représentent 15,25% des tumeurs des parties molles de la main. L'âge moyen était de 44 ans.

i. Etude clinique :

- Signes fonctionnels :

Dans tous les cas, c'est la douleur qui est au premier plan du tableau clinique.

La douleur était spontanée paroxystique jugée intense d'emblée, généralement localisée au début puis irradie localement vers la racine du doigt ou vers le membre supérieur.

La douleur était également provoquée chez nos patients par la pression directe dans le site présumé de la lésion.

La sensibilité thermique : recherchée surtout dans l'interrogatoire des malades qui a montré une exacerbation de la douleur par le froid dans tous les cas.

- Signes physiques :

Dans la localisation sous unguéale : la tumeur glomique apparaît sous forme d'une tache bleuâtre ou rougeâtre dans 18 cas.

*Test de love : consiste à la recherche du site lésionnel par la pression très localisée ou l'attouchement d'une pointe mousse qui déclenche une douleur fulgurante typique. Positif chez tous nos patients.

*Le signe de Hildreth : très spécifique, consiste en la diminution ou la disparition des phénomènes algiques après réalisation d'une ischémie digitale d'une minute. Egalement positif chez tous nos patients

Ces 2 signes étaient positifs dans les 18 cas.

Dans la localisation pulpaire ; la TG était palpable sous forme d'une tuméfaction pulpaire indurée dans 9 cas.



Figure 8: Tumeur glomique latéropulpaire

[Iconographie service de traumatologie-orthopédique II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

- Signes associés :
2 patients rapportaient une hypersudation au niveau de la main atteinte.
Il n'a pas été rapporté de syndrome de Raynaud qui est classique dans les TG mais inconstant.

ii. Examens complémentaires :

*Radiographie standard :

Sur les 27 cas de TG des doigts, dans 9 cas la radiographie standard avait mis en évidence une encoche osseuse régulière au niveau de la phalange en regard.

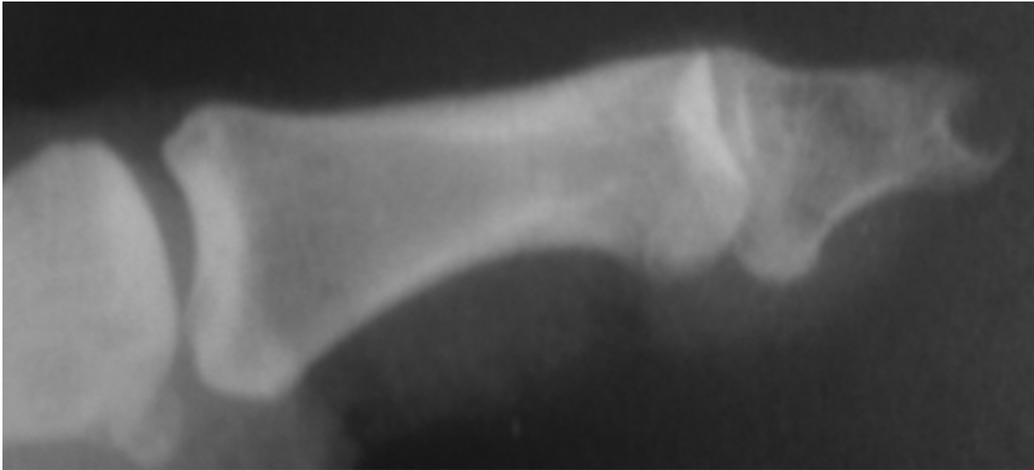


Figure 9: Aspect radiologique d'une tumeur glomique

[Iconographie service de traumatologie II, l'Hôpital militaire d'instruction
Mohammed V]

*L'IRM :

Etait réalisée chez 14 cas, et a permis de confirmer le diagnostic à chaque fois, en objectivant une formation au dépend du tissu sous-cutané apparaissant en hyposignal T1 hypersignal T2, hypervascularisée après injection de gadolinium.

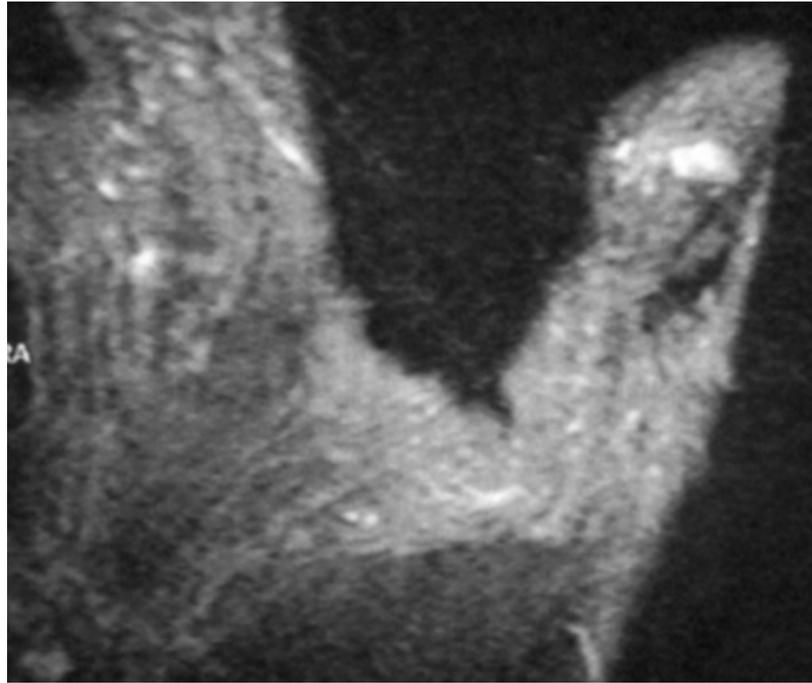


Figure 10: Aspect IRM en faveur d'une tumeur glomique

Formation arrondie des parties molles de la région postéro-médiale, phalange distale pouce gauche, se rehaussant après injection gadolinium : aspect en faveur d'une tumeur glomique

[Iconographie service de traumatologie-orthopédique II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

iii. Traitement :

Tous nos patients avaient bénéficié d'une exérèse de la tumeur dans sa totalité.

L'étude histologique de la tumeur était systématique.



Figure 11: Aspect macroscopique de la même tumeur glomique

[Iconographie service de traumatologie II, l'Hôpital militaire d'instruction
Mohammed V]



Figure 12: Vue peropératoire de résection d'une tumeur glomique latéropulpaire par voie directe

[Iconographie service de traumatologie II, l'Hôpital militaire d'instruction
Mohammed V]

iv. Evolution, complication :

Les suites opératoires immédiates étaient marquées par la disparition de la douleur dans le jour qui suit l'intervention chez nos malades. L'évolution était favorable, aucun cas de récurrence tumorale n'a été observé.

d) Les lipomes

Dans notre série nous rapportons 5 cas de lipome (2,82%), survenus chez 3 femmes et 2 hommes, dont 01 lipome géant (6 cm).

Cliniquement, c'était une masse bien limitée, de consistance molle, mobile par rapports au plan profond et superficiel de la paume de la main dans 4 cas. Le 5^{ème} cas, siégeait au niveau de la face palmaire du poignet, responsable d'un syndrome du canal carpien.

Le traitement consistait en la dissection, résection de la masse. (Tableau 6).

Tableau 6: Caractéristiques des lipomes de la main

Observation		1	2	3	4	5
Sexe/Age		42/F	54/H	39/H	48/F	35/F
Antécédents		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Délai de Consultation		2 ans	1 an	2 ans	3 ans	4 ans
Siège		Paume droite	Paume droite	Face antérieure du poignet	Paume de la main gauche	Paume de la main gauche
Clinique		Masse molle de 4 cm, bien limitée.	Masse molle de 4 cm.	Masse de 3 cm. Compression du nerf médian	Masse molle de 3 cm, bien limité	Masse molle de 6 cm
Imagerie	Rx	Masse au dépend des parties molles sans calcification	Masse au dépend des parties molles	Masse au dépend des parties molles	Masse au dépend des parties molles	Masse au dépend des parties molles
	Autres	Echographie : une masse polylobée, hyper-échogène	-	Echographie: une masse polylobée, hyper-échogène	-	IRM : image bien limitée en hypersignal sur la séquence T1 et en iso signal T2, avec réduction du signal sur les séquences de suppression de graisse (STIR)
Traitement		Dissection, résection	Dissection, résection	Dissection, résection	Dissection, résection	Dissection, résection
Evolution		Bonne	Hypoesthésie d'aval	Hypo-esthésie d'aval	Hypo-esthésie d'aval	Hypo-esthésie d'aval

e) Les tumeurs nerveuses :

Dans notre série on a rapporté 5 cas de tumeurs nerveuses ce qui représente 2,82% des tumeurs de la main et du poignet. L'âge moyen était de 31 ans, avec un sexe ratio =1,5. Elles sont représentées par : 1 cas de schwannome, 4 cas de névrome (tableau 7).

Tableau 7: Caractéristiques des tumeurs nerveuses de la main

Type histologique		Schwannome	Névrome			
Nombre de cas		1	Obs.1	Obs.2	Obs.3	Obs.4
Sexe		F	H	H	H	H
Age		23	25	36	23	46
Antécédents		RAS	Plaie par arme blanche			
Délai de Consultation		3 mois	9 mois	8 mois	7 mois	10 mois
Main atteint		Gauche	Gauche	Gauche	Droit	Gauche
Siège		Poignet	Index	Index	3 ^{ème} doigt	Pouce
Clinique		Paresthésies décharges électriques, fourmillements dans le territoire du nerf médian. Masse de 5 cm de diamètre, fixe par rapport au plan profond.	Douleur à type de décharges électrique, hypoesthésie d'aval, tuméfaction de 1 cm, de consistance ferme	Douleur à type de décharges électrique, hypoesthésie d'aval, tuméfaction de 0,8 cm, fixe aux deux plans	Douleur à type de décharges électrique, hypoesthésie d'aval, tuméfaction de 1 cm, ferme	Douleur à type de décharges électrique, hypoesthésie d'aval, tuméfaction de 1,3 cm, douloureuse à la palpation
Imagerie	Rx	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Autres	IRM isosignal en T1, hypersignal T2. se rehaussant après injection de gadolinium	IRM : Masse en hyposignal T1, en hypersignal T2 et se rehaussant après injection de gadolinium, compatible avec une névrome	IRM : Masse en hyposignal T1, en hypersignal T2 et se rehaussant après injection de gadolinium, compatible avec une névrome	IRM : Masse en hyposignal T1, en hypersignal T2 et se rehaussant après injection de gadolinium, compatible avec une névrome	IRM : Masse en hyposignal T1, en hypersignal T2 et se rehaussant après injection de gadolinium, compatible avec une névrome
Traitement		Enucléation chirurgicale de la tumeur	Exérèse chirurgicale	Exérèse chirurgicale	Exérèse chirurgicale	Exérèse chirurgicale
Evolution		Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne

Obs. : Observation

Rx. : Radiographie standard



Figure 13: Aspect macroscopique du schwannome

[Iconographie service de traumatologie-orthopédique II, l'Hôpital militaire d'instruction
Mohammed V]

f) Les hémangiomes :

Dans notre série, on a regroupé 4 cas d'hémangiomes, survenus chez 3 femmes et 1 homme, de localisation palmaire dans tous les cas.

Le motif constant de consultation était l'apparition de la tuméfaction.

Tableau 8: Caractéristiques des hémangiomes de la main

Observation		1	2	3	4
Sexe/Age		42/F	54/F	39/H	48/F
Antécédents		RAS	RAS	RAS	RAS
Délai de Consultation		3 ans	1 an	2 ans	2 ans et demi
Siège		La paume gauche: loge thénar	La paume droite : le bord ulnaire	La paume gauche: le bord ulnaire	La paume gauche: le bord ulnaire
Clinique		Masse sous cutanée, molle, polylobée de 6 cm	Masse molle érythémateuse, fixe de 4 cm. Pas de souffle à l'auscultation	Masse sous cutanée, molle, polylobée de 5 cm	Masse molle érythémateuse, fixe de 6 cm. Sensible à la palpation. Pas de souffle à l'auscultation
Imagerie	Rx	Masse au dépend des parties molles, sans calcification	Masse au dépend des parties molles	Masse au dépend des parties molles	Masse au dépend des parties molles
	Autres	Echographie : Masse bien limitée hyper vascularisée	IRM : masse polylobée hypodense en T1 et hyperdense en T2	IRM : masse polylobé hypodense en T1 et hyperdense en T2	Echographie : Masse bien limitée hypervascularisée
Traitement		Résection en bloc sous anesthésie locorégionale	Résection en bloc sous anesthésie locorégionale	Résection en bloc sous anesthésie locorégionale	Résection en bloc sous anesthésie locorégionale
Evolution		Bonne	Bonne	Bonne	Bonne

2. Les tumeurs osseuses de la main

Dans notre série 15 tumeurs osseuses ont été colligées soit 8,5% des tumeurs de la main. Représentées essentiellement par les chondromes (12 cas), les ostéomes ostéoïdes (2 cas) et un cas de tumeurs à cellules géantes de l'os.

a) Chondromes

i. Nombre de cas

Notre étude a rassemblé 12 cas de chondromes, soit 6,78%.

ii. Age au moment du diagnostic

L'âge moyen de survenu était de 41 ans (24 ans- 58 ans).

iii. Influence du sexe

Le sex-ratio était de 7 hommes pour 5 femmes.

iv. les circonstances de découverte :

Les circonstances de découverte étaient représentées par :

- La douleur associée à une tuméfaction chez 8 patients.
- La survenue d'une fracture pathologique chez 2 patients.
- Une découverte fortuite chez 2 patients.

v. Analyse topographique :

La localisation métacarpienne concernait 2 cas

La localisation phalangienne été retrouvée dans 10 cas :

- 1ère phalange du 5ème doigt
- 2ème phalange de l'index
- 2ème phalange du 5ème doigt
- 2ème phalange du 3ème doigt
- 2ème phalange du 5ème doigt
- 1ère phalange du 5ème doigt
- 1ère phalange de l'index
- 1ère phalange du 3ème doigt
- 1ère phalange du 3ème doigt
- 1ère phalange du 3ème doigt

Tableau 9: Récapitulatif des différentes localisations

		Nombre de cas
Localisation métacarpienne		2
Localisation phalangienne	1 ^{ère} phalange	6
	2 ^{ème} phalange	4

vi. Analyse radiologique

*La radiographie standard était réalisée dans tous les cas, et avait objectivé une lacune bien limitée contenant des calcifications punctiformes. Dans 2 cas, elle objectivait une fracture avec corticale soufflée.



Figure 14: Aspects radiologiques du chondrome

[Iconographie service de traumatologie-orthopédique II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

*IRM réalisée chez un cas avec fracture avait objectivé une image apparaissant en hyposignal T1, hypersignal en T2 avec des calcifications.

vii. Le traitement

Le traitement consistait en un évidement-comblement par greffon spongieux. L'examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire avait confirmé le diagnostic.



Figure 15: Aspect radiologique après traitement

[Iconographie service de traumatologie-orthopédique II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

viii. L'évolution

L'évolution a été marquée par une récurrence chez un seul patient, repris chirurgicalement. L'évolution était favorable.

b) Ostéome ostéoïde

i. Nombre de cas :

On a dénombré dans notre étude 2 cas d'ostéomes ostéoïdes, ce qui correspond à une fréquence de 1,12% parmi toutes les tumeurs recensées.

ii. Age au moment du diagnostic :

Il était de 29 et 34 ans au moment du diagnostic.

iii. Influence du sexe

Nos deux patients étaient de sexe masculin.

iv. Symptômes cliniques

La douleur typique nocturne et sensible aux salicylés était retrouvée chez un patient. L'autre patient présentait une douleur intermittente, nocturne et diurne, insensible aux salicylés. Elle était associée à une tuméfaction du 3^{ème} doigt.

v. Délai entre les symptômes et la chirurgie

Le jeune patient avait consulté 8 mois après le début de la douleur, le second après 9 mois.

vi. Analyse topographique

Une tumeur été localisée au niveau de la 1^{ère} phalange du 3^{ème} doigt droit. L'autre tumeur siégeait au niveau de la 3^{ème} phalange de l'index gauche.

vii. Analyse radiologique

Chez nos deux patients, les radiographies standards réalisées ont montré une ostéocondensation de la 1^{ère} phalange du 3^{ème} doigt, et un épaissement de la corticale au niveau de la 3^{ème} phalange, sans image de lacune.

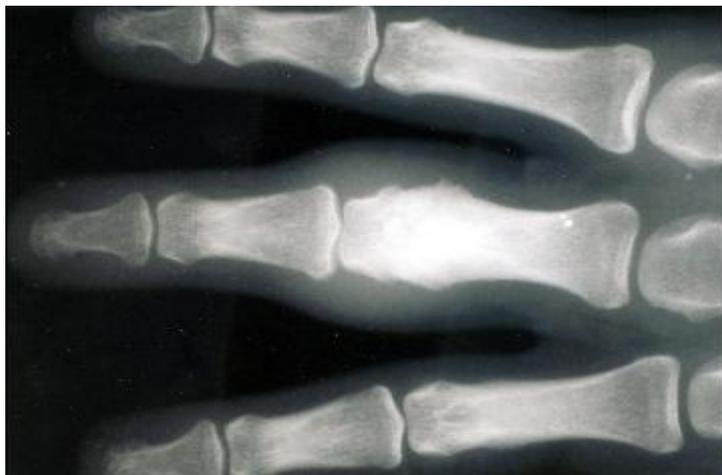


Figure 16: Aspect radiologique de l'ostéome ostéoïde

[Iconographie service de traumatologie-orthopédique II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

La scintigraphie réalisée chez nos deux patients, objectivait une hyperfixation dans les 2 cas.

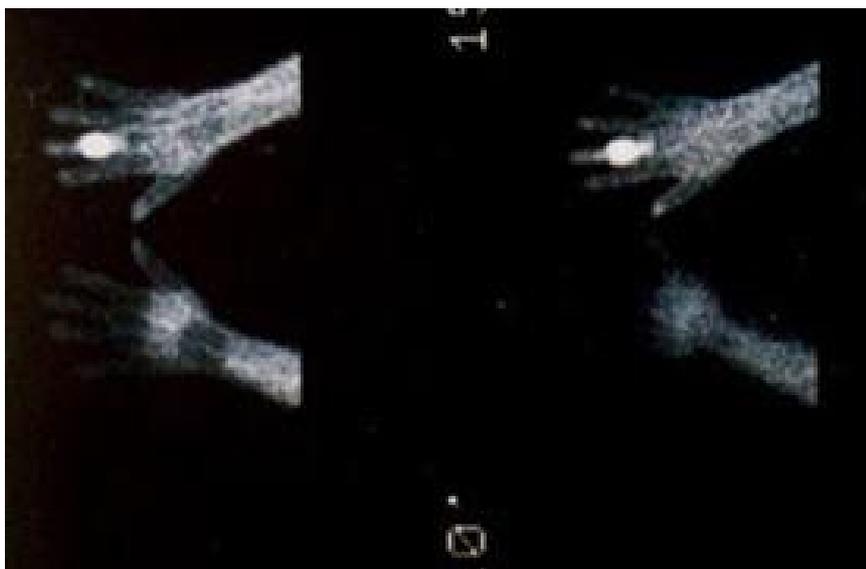


Figure 17: Hyperfixation de l'ostéome ostéoïde à la scintigraphie

[Iconographie service de traumatologie-orthopédique II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

La TDM était nécessaire pour mettre en évidence l'aspect lytique du nidus au sein de l'ostéosclérose réactionnelle.

viii. Traitement et anatomopathologie

Le traitement reposait sur l'excision du nidus, dans un cas par voie percutanée après repérage scannographique et dans l'autre cas par chirurgie à ciel ouvert.

La vérification anatomopathologique de la pièce opératoire a confirmé le diagnostic dans les deux cas.

ix. L'évolution

L'évolution était favorable dans les deux cas, sans récurrence.

c) Les tumeurs à cellules géantes de l'os (TCG)

Parmi les tumeurs osseuses rencontrées dans notre série, un cas de TCG chez un homme de 58ans, sans antécédents particulier, évoluant depuis 7mois.

C'était une tuméfaction en regard de l'articulation inter-métacarpo-phalangienne (I.M.P.) du quatrième rayon de la main gauche, devenue douloureuse.

A l'examen physique, c'était une tuméfaction molle, fusiforme, s'étalant sur 08 cm, prenant la base du 4^{ème} doigt gauche, et faisant saillie à la face dorsale de la main, avec une douleur exquise à la mobilisation du 4^{ème} rayon.

La radiographie standard retrouvait un processus ostéolytique agressif, entraînant une lyse osseuse du quatrième métacarpien et de la base de la première phalange, avec destruction complète de l'articulation I.M.P. et de la corticale des deux os adjacents.

La TDM objectivait une tumeur de densité tissulaire arrivant jusqu'à la base du métacarpien.

Le traitement chirurgical a été réalisé par une voie dorsale, et comportait une exérèse large de la tumeur, emportant le doigt, les muscles interosseux et les deux tendons du 4^{ème} rayon, avec une section de la base du métacarpien.

L'examen histologique de la pièce opératoire confirmait le diagnostic de TCG, l'analyse des parties molles ne retrouvait pas de tissu tumoral.

L'évolution été favorable.



Figure 18: Aspect radiologique de la TCG

[Iconographie service de traumatologie II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

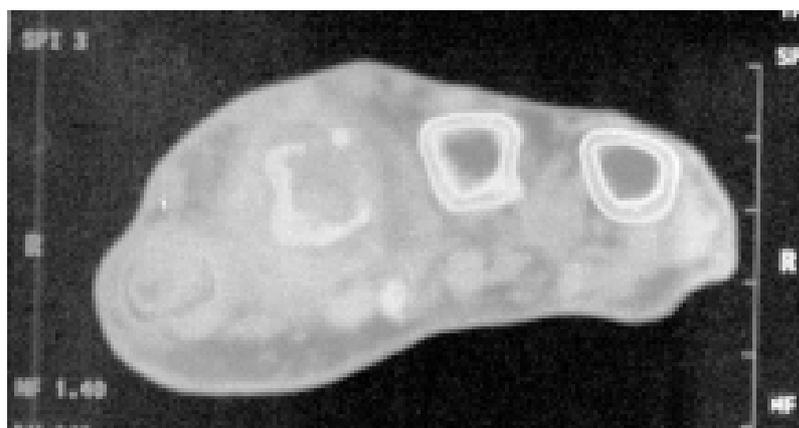


Figure 19: Aspect scannographique de la TCG de l'os

[Iconographie service de traumatologie II, l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V]

DISCUSSION

I. GENERALITES

1. Etude épidémiologique

La fréquence absolue et relative des tumeurs bénignes de la main est difficile à déterminer ; les chirurgiens orthopédistes, les chirurgiens plasticiens, les dermatologues, les rhumatologues, et les médecins généralistes sont tous amenés à examiner des patients atteints de tumeurs de la main, les chirurgiens n'étant consultés qu'en vue d'une intervention.

Stack en 1960 a réuni 300 cas de tumeurs de la main en 39 mois [5], les kystes synoviaux représentent 61%, kystes épidermoïdes représentent 10%.

Posh en 1966 a rassemblé 679 cas [6], les kystes synoviaux représentent 59%, les tumeurs à cellules géantes 10%, les tumeurs glomiques 3,5%.

Boyes en 1970 [7], trouve des proportions voisines, sur une série de 394 cas, les kystes synoviaux représentaient 52%, les tumeurs à cellules géantes 13%, les kystes mucoïdes 6%.

Bogumill et Al. en 1975 [8], ont rassemblé 129 lésions en trois ans et demi, les kystes synoviaux sont de loin les tumeurs les plus fréquentes à 55%, les tumeurs à cellules géantes des gaines tendineuses représentaient 10%, et les kystes mucoïdes 8%.

Une étude plus récente de Marty et Al. en 2010 [9], a recensé 623 cas, les kystes synoviaux représentaient 35,5%, les tumeurs à cellules géantes des gaines synoviales 10,8%, les kystes mucoïdes 7,1%, les chondromes 6,9%.

Dans notre série on a rassemblé 177 cas de tumeurs bénignes de la main et du poignet, dont 86 kystes synoviaux qui sont de loin les tumeurs les plus

nombreuses (48,6%), 35 cas de tumeurs à cellules géantes des gaines tendineuses (19,7%), 27 cas de tumeurs glomiques (15,25%), 5 cas de lipomes (2,82%), 5 cas de tumeurs nerveuses (1 schwannomes, et 4 névromes) (2,82%), 4 cas d'hémangiomes (2,25%), 12 cas de chondromes (6,78%), 2 cas d'ostéomes ostéoïdes (1,12%) et un cas de tumeurs à cellules géantes de l'os 0,56%.

2. Approche diagnostique

Les tumeurs de la main représentent un motif de consultation fréquent en chirurgie orthopédique, et impliquent une vigilance particulière de la part de l'examineur vis-à-vis de certaines lésions, qui peuvent avoir un comportement agressif, toutefois la grande majorité de ces tumeurs sont bénignes.

Le diagnostic d'une tumeur de la main n'est pas l'affaire d'un seul examen ou d'une seule discipline, mais il réclame des étapes successives de raisonnement pour conduire une démarche sans erreur. Enfin il faut se rappeler que malgré les progrès considérables effectués, l'étape histologique doit être contrôlée, confrontée et si nécessaire réfutée si elle ne concorde pas avec le reste de la chaîne diagnostique. Ainsi, l'établissement d'un diagnostic requiert toute la rigueur technique et intellectuelle nécessaire dont l'équipe pluridisciplinaire doit faire preuve.

a) Evaluation clinique

Le contexte clinique est indispensable à toute démarche diagnostique. En effet, l'interrogatoire et l'examen physique, avant même l'interprétation d'un cliché simple, d'une TDM ou d'une IRM, permettent d'envisager quelques hypothèses [10].

- L'interrogatoire : Etape primordiale, permet de préciser
 - L'âge, le sexe du patient
 - La profession
 - L'état général antérieur du patient

- Antécédents de maladies systémiques pouvant être associées à une tuméfaction de la main : goutte, polyarthrite rhumatoïde, xanthomatose, dyslipidémie.
- Antécédents de chirurgie sur un processus tumoral de la main.
- Les circonstances d'apparition et l'aspect évolutif de la lésion.
- Les caractéristiques de la douleur (la localisation, diurne ou nocturne, irradiation, le caractère insidieux ou croissant, évolution spontanée et après prise médicamenteuse...)
- La notion de traumatisme au niveau de la main
- Le handicap fonctionnel engendré par la tumeur

- L'examen physique

L'examen clinique doit inclure la main et l'ensemble des structures anatomiques régionales notamment lymphatiques.

L'inspection des reliefs anatomiques de la face dorsale et palmaire de la main ainsi que le poignet :

- Présence d'une tuméfaction localisée ou diffuse, unilatérale ou bilatérale, la présence de lésion similaire ailleurs.
- La taille et les limites de la masse
- Les structures anatomiques entourant la masse.
- L'aspect de la peau en regard.

La palpation :

- Les dimensions de la masse et sa localisation ;
- La consistance ferme, molle, dure ou mixte ;
- Surface régulière ou non ;
- Mobilité par rapport aux plans profond et superficiel ;
- Signes de rétractions ;

- Présence de douleurs à la palpation ;
- Examen des aires ganglionnaires épitrochléens, axillaires ;

L'auscultation :

Les tests dynamiques du membre atteint et de façon comparative. Réalisés par des mouvements de rapprochement, écartement des doigts, pincement, opposition du pouce et flexion, extension des doigts et/ou poignet, pour vérifier si la lésion résulte d'une formation tendineuse ou d'un espace commun.

L'examen neurologique :

Locorégional intéressant les nerfs médian, cubital et radial, ainsi que les racines brachiales C6-C7-C8, et portant sur l'étude de la réponse motrice et sensitive dans chaque compartiment de la main correspondant.

b) L'exploration radiologique

L'imagerie tient une place fondamentale dans le diagnostic de tumeur de la main, à la condition de respecter un plan d'analyse rigoureux, une analyse sémiologique des lésions en utilisant la terminologie connue et l'intégration des données radiologiques aux données épidémiologiques et cliniques : âge, localisation, symptômes et évolution. [10]

i. La radiographie standard

Constitue l'examen initial, et les incidences de face et de profil devront impérativement être prescrites avant tout autre examen d'imagerie. Afin de préciser les caractéristiques de la lésion examinée, des clichés en incidences obliques, voire tangentiels peuvent être demandés. La disponibilité de la radiographie numérisée permet d'utiliser le zoom pour mieux étudier la structure osseuse, mais également de modifier le spectre de l'image afin d'étudier les tissus mous [11].

Différents éléments sémiologiques peuvent être relevés :

- ✓ Le nombre de lésions, la localisation, la taille ;

✓ Le siège :

Il faut préciser le siège dans le plan axial, intra-spongieux, intra-cortical ou juxta-cortical [12] :

- Pour différencier une lésion intra-spongieuse d'une lésion intra-corticale sur les clichés simples, il faut apprécier la corticale au niveau du point de raccordement avec la lésion : si celle-ci est amincie, elle est intra-spongieuse [13]; si celle-ci est élargie, elle est intra-corticale.

- Pour les lésions juxta-corticales ou parostéales, il faut essayer de différencier les lésions qui naissent de la face interne du périoste (sous-périostées) de celles qui naissent de sa face externe ou à son contact (juxta-périostées). Cette distinction est très souvent difficile, même en s'aidant de la TDM ou de l'IRM. Dans ce cas, il faut employer le terme général de lésion parostéale, juxta-corticale, ou de surface [14].

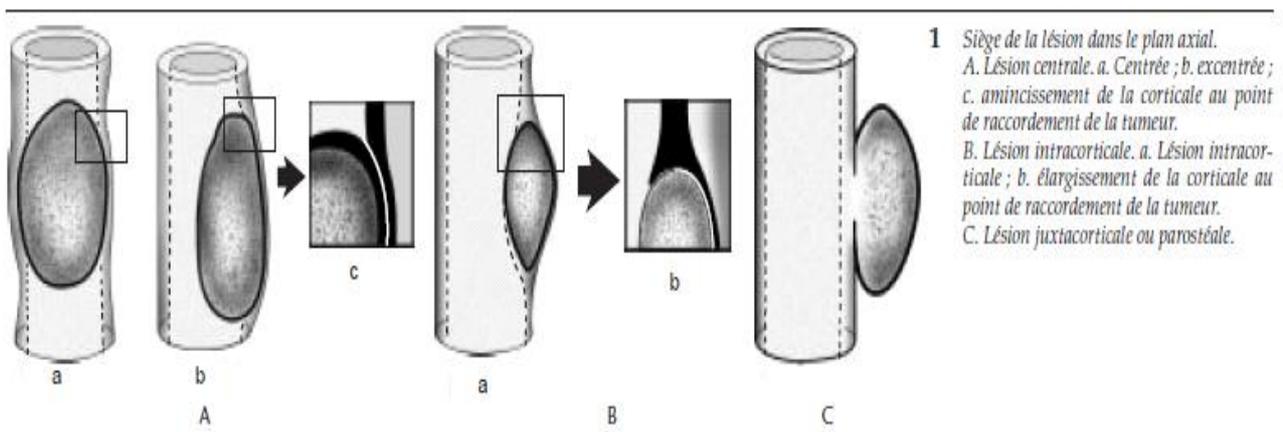


Figure 20: Les différentes localisations dans le plan axial [12]

✓ L'évolutivité de la lésion :

- L'ostéolyse :

La perception d'une ostéolyse sur les clichés simples n'est pas toujours facile et dépend de la charge calcique de la zone atteinte. Les différents types d'ostéolyse ont été parfaitement décrits par Lodwick. Aucun de ces aspects n'est

pathognomonique d'un type donné de tumeur, mais ils donnent des informations capitales sur l'agressivité de la lésion. Il y a trois grands types d'ostéolyse [15]:

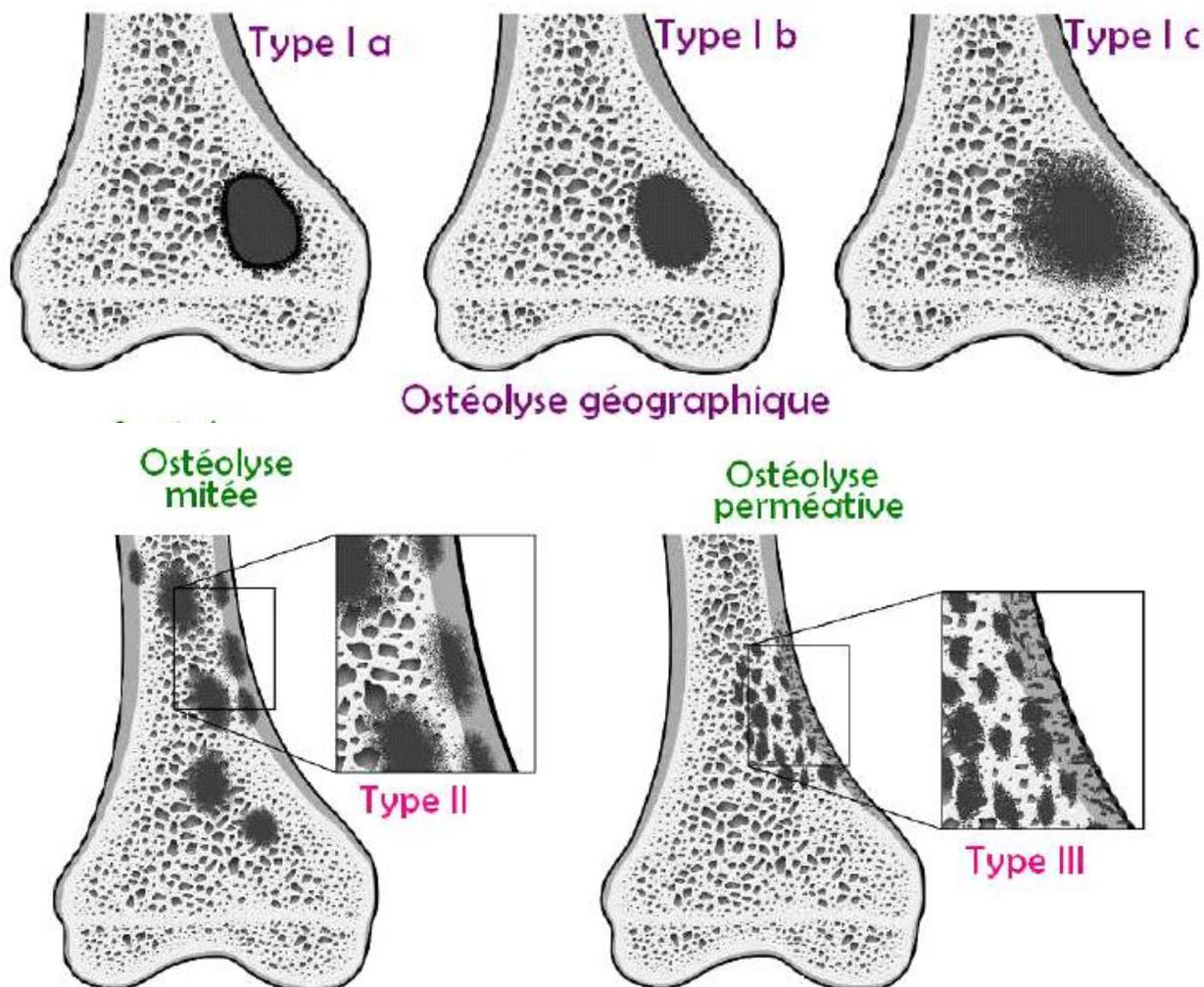


Figure 21: L'aspect radiologique des différents types d'osteolyse selon Lodwick [16]

Ostéolyses « géographiques » (type I de Lodwick) :

. Type I A : ostéolyse à bords nets avec sclérose marginale. Ce type d'ostéolyse correspond à une lésion de croissance lente, très faiblement agressive et donc bénigne.

. Type I B : ostéolyse à bords nets sans sclérose marginale. Ce type d'image correspond à une lésion d'évolutivité moyenne. L'aspect est donc douteux et peut correspondre à une lésion bénigne, mais aussi à une lésion maligne (plasmocytome) ou infectieuse.

. Type I C : ostéolyse à bords flous. C'est en faveur d'une lésion rapidement évolutive, agressive, qui peut donc être maligne ou infectieuse.

Ostéolyse « mitée » (type II de Lodwick) :

. Nombreuses petites lacunes rondes, ovales à bords déchiquetés, parfois confluentes en plages traduisant une lésion agressive qui est donc le plus souvent maligne ou infectieuse, mais elle peut se voir dans certaines lésions bénignes (granulome éosinophile).

Ostéolyse perméative ou ponctuée (type III de Lodwick) :

. Images lacunaires très petites, rondes ou ovales, à bords flous. C'est en faveur d'une lésion très agressive, notamment les tumeurs malignes avec extension trans-corticale, et aux parties molles ; et dans les infections, mais également dans certains processus bénins associés à une résorption osseuse rapide (algodystrophie, hyperparathyroïdie).

- Ostéocondensation :

De manière générale trois mécanismes isolés ou associés peuvent provoquer une condensation :

- la réponse de l'os sain porteur à l'agression par stimulation ostéoblastique. C'est le cas des ostéoscléroses qui entourent le nidus de l'ostéome ostéoïde et du liseré de sclérose des ostéolyses de type IA.
- une matrice tumorale ossifiante comme dans les tumeurs ostéogéniques bénignes et malignes (cf infra : analyse de la matrice)
- une ostéonécrose connue dans les infarctus et les séquestres des ostéomyélites.

Une condensation homogène est en faveur d'une origine bénigne (type ostéome ostéoïde)

- Aspects mixtes :

Il s'agit de l'association d'une ostéolyse et d'une condensation pouvant se rencontrer à la fois dans les lésions bénignes et malignes.

- Les différents types de réaction cortico-périostée :

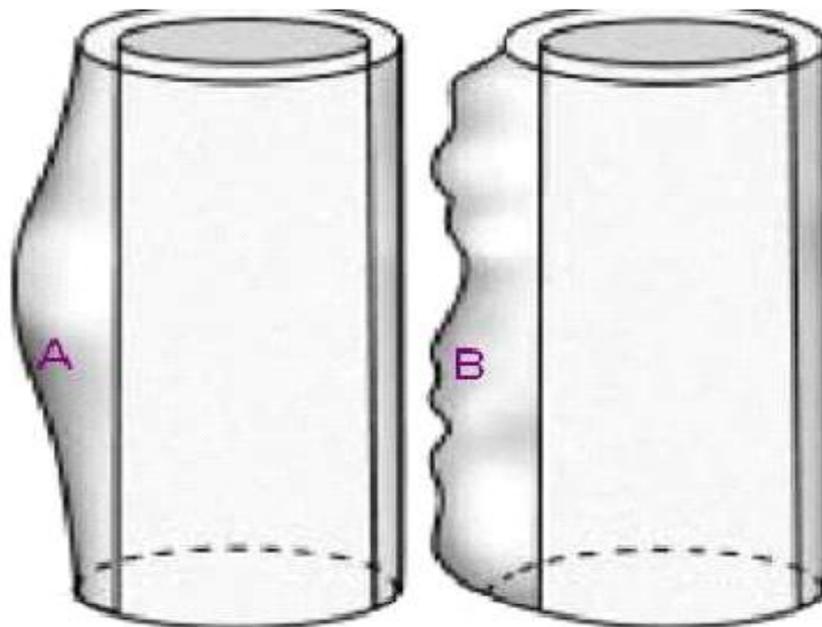
Le périoste répond à une agression par une ostéogenèse dont l'intensité dépend de la rapidité évolutive de la lésion initiale responsable. On distingue :

• Réaction périostée continue :

. Avec conservation de la corticale :

Réaction périostée homogène pleine : la corticale est épaissie par incorporation sur son versant externe d'une couche d'os compact néoformé.

C'est le cas de lésion bénigne lentement évolutive [16].



Réaction périostée continue pleine homogène régulière A (hyperostose) et irrégulière B avec conservation de la corticale (exp: ostéome ostéoïde)

Figure 22: La réaction périostes continue pleine homogène régulière et irrégulière [16]

Réaction périostée unilamellaire : présence d'une seule couche d'os néoformé séparée de la corticale externe par un fin liseré, traduisant une lésion d'évolutivité moyenne. Elle se voit dans les tumeurs bénignes si elles sont le siège de fracture pathologique, et surtout dans les ostéomyélites au début.



Figure 23: LA REACTION PERIOSTEE CONTINUE UNILAMELLAIRE A CORTICALE CONSERVEE [16]

Réaction périostée plurilamellaire : C'est l'aspect en bulbe d'oignon. Cette réaction plurilamellaire traduit un processus rapidement évolutif qui peut être tumoral malin (tumeur d'Ewing) ou bénin (granulome éosinophile), ou infectieux.

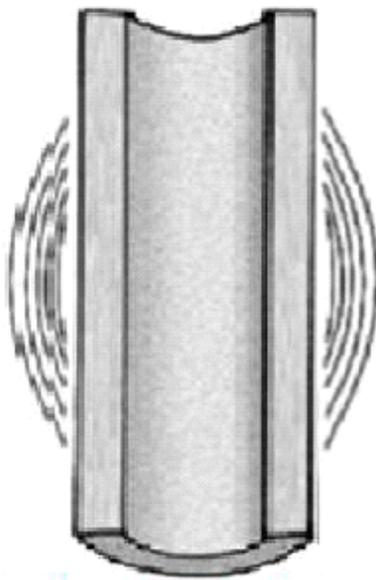
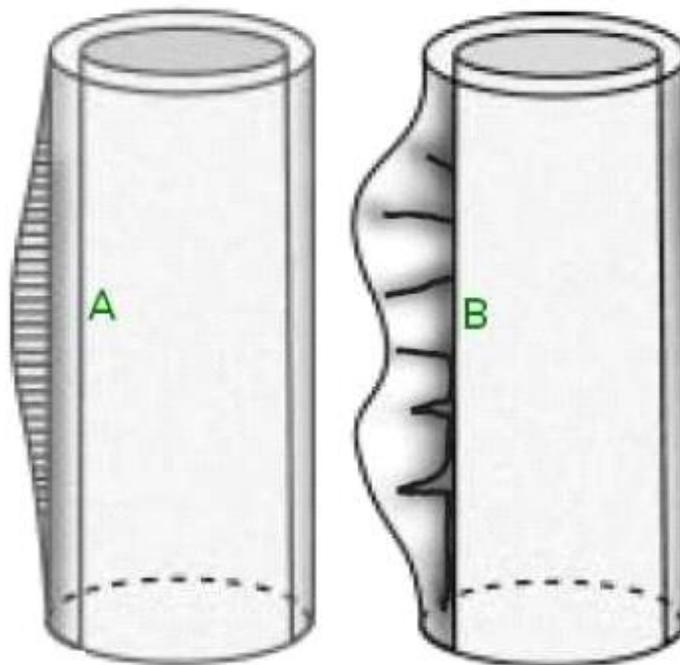


Figure 24: LA REACTION PERIOSTEE PLURILAMELLAIRE TEMOIGNANT D'UN PROCESSUS RAPIDEMENT EVOLUTIF [16]

Spiculations sous-périostées : lorsque la corticale se décolle suite à un processus agressif venant de la médullaire à travers l'os cortical, cela entraîne des lames conjonctives qui, en s'ossifiant, vont former de fines spicules perpendiculaires à la corticale. Cet aspect est rencontré dans les processus malins. Elle peut se voir également dans certains processus bénins sous-périostés (tumeurs vasculaires, kystes anévrismaux, kystes synoviaux), mais les spicules sont en général plus rares et plus grossiers.

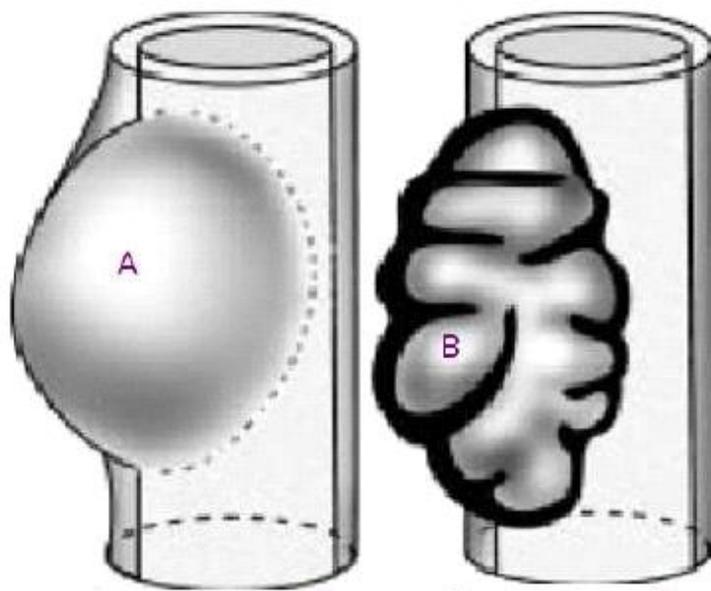


A- processus malin avec spiculation régulière en "velours" ou en "coucher de soleil".
B- processus bénin avec spicules rares et épais

Figure 25: LES SPICULATIONS SOUS-PERIOSTEEES [16]

. Réaction périostée continue avec destruction de la corticale:

La corticale est érodée puis détruite par le processus tumoral. Le périoste est stimulé et forme une coque périphérique fine ou épaisse selon l'évolutivité rapide ou lente de la lésion. Les coques minces se voient dans les processus expansifs bénins moyennement évolutifs, comme les kystes anévrysmaux, les tumeurs à cellules géantes. Les coques épaisses se voient dans les lésions lentement évolutives bénignes, exemple fait des lésions lobulées fibreuses ou cartilagineuses.



A- coque mince. B- coque épaisse avec crêtes

Figure 26: LA REACTION PERIOSTEE CONTINUE AVEC DESTRUCTION DE LA CORTICALE [16]

- Réaction périostée discontinue :

Dans ce cas le périoste est décollé avec un aspect d'éperon de Codman voire de spiculations transverses, en « feu d'herbe » ou en « rayon de soleil ». Cette réaction signe pratiquement toujours la présence d'une tumeur osseuse maligne (ostéosarcome ou sarcome d'Ewing)

▼ L'aspect de la matrice tumorale :

L'analyse de la matrice tumorale est un élément essentiel à la caractérisation lésionnelle. La tumeur peut être de densité graisseuse (lipome intra-osseux) liquidienne (kyste essentiel) avec des niveaux liquide-liquide (kyste anévrysmal) ou tissulaire. Dans ce dernier cas, l'analyse du type de minéralisation, si elle existe, oriente vers le type de tumeur osseuse :

- Lignée osseuse avec des calcifications grossières, en plage denses (ostéoblastome ou ostéosarcome) ou matrice en verre dépoli évocatrice de dysplasie fibreuse ou matrice totalement ossifiée (îlot condensant bénin, sarcome ostéogénique).
- Lignée cartilagineuse avec des calcifications granuleuses, arciformes, floconneuses ou annulaires.

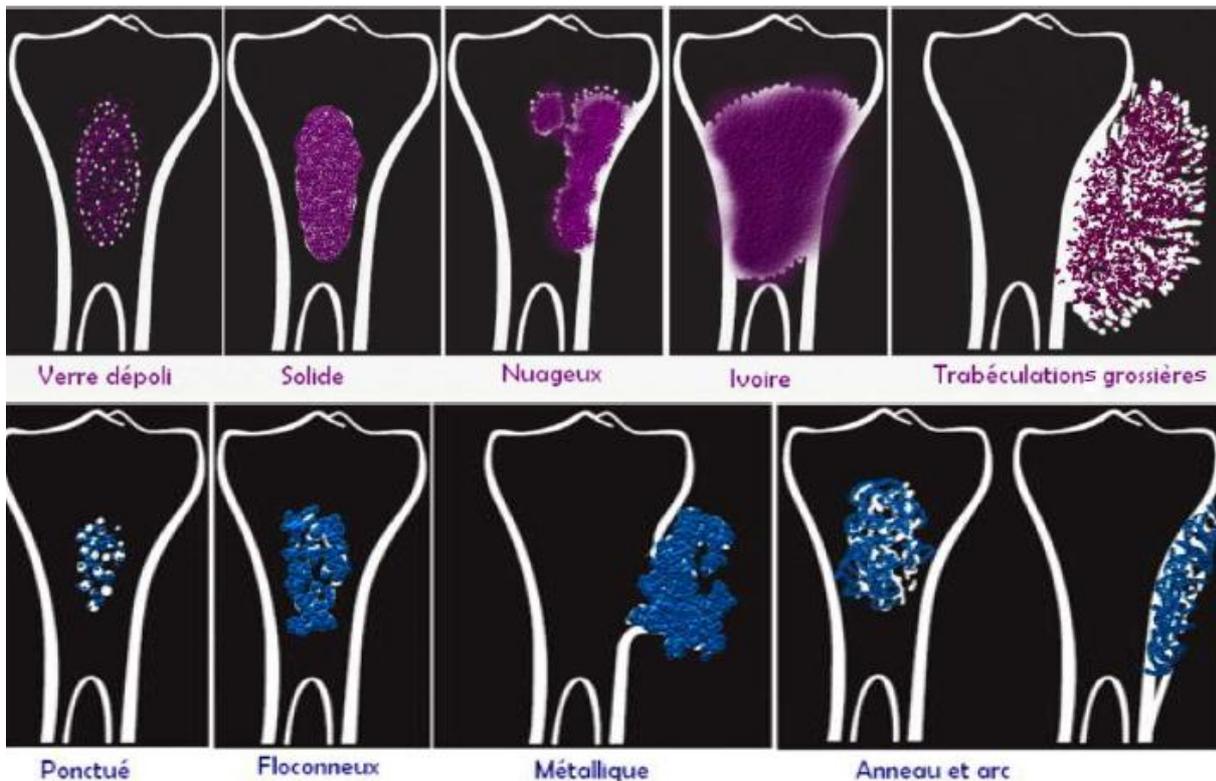


Figure 27: Différents aspects des matrices tumorales osseuses [16]

ii. TDM

L'intérêt de la TDM c'est qu'elle permet d'offrir une meilleure résolution des tumeurs de la main que la radiographie standard et permet ainsi de pratiquer un bilan lésionnel précis [10,17]. L'étude doit être réalisée par des coupes fines, millimétriques explorant la main dans les trois plans de l'espace. On peut également s'aider des reconstructions. L'analyse doit être faite en fenêtre osseuse et en fenêtre des parties molles ; la densité de la matrice est toujours évaluée dans plusieurs secteurs de la lésion. [12, 17]

Son intérêt est illustré à travers les exemples suivants :

- La corticale osseuse est la structure la mieux étudiée. La TDM affirme l'existence d'un simple amincissement ou une destruction corticale.
- Dans le cadre d'un ostéochondrome, le scanner met en évidence la continuité de la corticale de l'os avec cette lésion.
- Etude des appositions périostées continues ou non.
- Permet d'évaluer la matrice tumorale d'une lésion, en particulier dans la recherche des calcifications. La mise en évidence des calcifications non identifiées sur la radiographie confortent le diagnostic des tumeurs de la famille cartilagineuse : chondrome, chondroblastome et chondrosarcome [18].
- Mise en évidence du nidus d'un ostéome ostéoïde : indication historique de la TDM. L'examen est demandé devant la symptomatologie typique avec à la radiographie simple une ostéosclérose corticale ou une quasi-normalité de celle-ci.
- Exploration de certaines tumeurs kystiques telles le kyste osseux anévrysmal afin de mettre en évidence une différence de densité au sein de la lésion (niveaux liquide-liquide), certes évocateur du diagnostic mais non spécifique, le diagnostic différentiel étant l'ostéosarcome télangiectasique.

De même, l'étude des tissus mous est de bonne qualité, nécessitant toutefois deux acquisitions, l'une en contraste spontané, l'autre après injection intraveineuse d'une substance iodée. Un double fenêtrage est alors indispensable. [10]

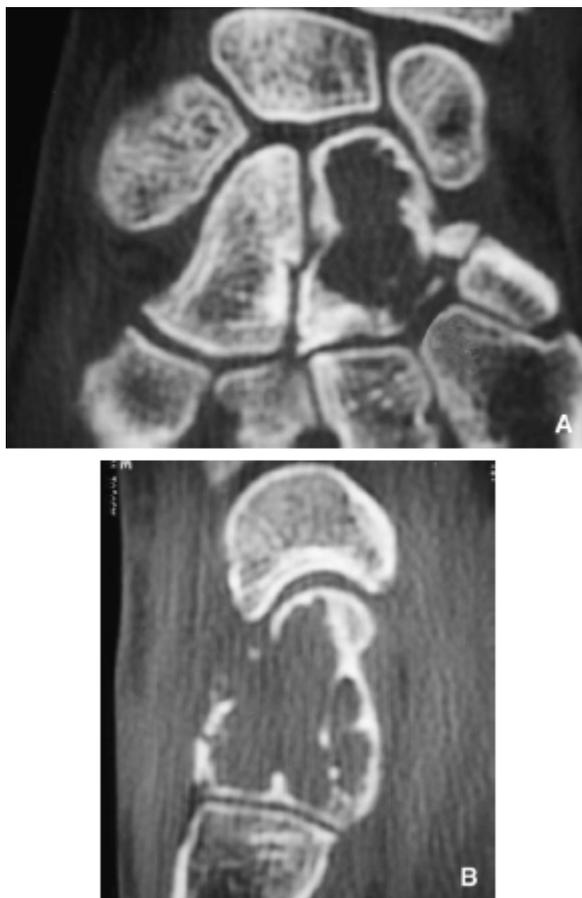


Figure 28: Tumeur à cellules géantes du capitatum : coupes scannographiques frontale (A), sagittale (B) [29]

iii. IRM

L'IRM occupe actuellement une place essentielle en raison de sa haute résolution en contraste entre les différentes structures (moelle osseuse, corticale, muscle, graisse, structures vasculo-nerveuses) et de la possibilité de faire une étude multiplanaire.

Les radiographies simples sont indispensables avant d'entamer l'analyse d'une tumeur osseuse en IRM, un impératif permettant d'éviter de nombreux pièges.

Les séquences utilisées sont variées et chacune possède un intérêt particulier:

- -Les séquences pondérées en T1 (écho de spin et écho de spin turbo, écho de gradient) étudient la moelle osseuse.
- -La séquence d'inversion-récupération (STIR) est utile pour l'identification des plages d'œdème.
- -Les séquences en T2 et plus particulièrement en écho de gradient, sont utiles pour rechercher une composante cartilagineuse intra-lésionnelle apparaissant en hypersignal.
- -Les séquences en suppression de graisse, accompagnant une exploration en pondération T2 ou T1 après injection de chélates de gadolinium, augmentent considérablement le contraste. [15, 19]
- L'IRM présente plusieurs pôles d'intérêt dans l'étude des tumeurs osseuses, intérêts illustrés à travers les exemples suivants [20-21] :
- Etude des tumeurs cartilagineuses : à titre d'exemple l'IRM permet de préciser la base d'implantation (sessile ou pédiculée) d'un ostéochondrome mais surtout de déterminer l'épaisseur de sa coiffe cartilagineuse [18].
- Etude des lésions à contenu liquidien, confirmant la présence des niveaux
- liquide-liquide pouvant être en faveur d'un kyste osseux anévrysmal.
- L'IRM est un examen d'un grand apport lorsque la transformation maligne d'une tumeur bénigne est suspectée. Des modifications morphologiques sont identifiées : la coiffe cartilagineuse d'un ostéochondrome remplacée par une masse nodulaire est suspecte de dégénérescence [18].
- L'étude de la dynamique de rehaussement d'une lésion cartilagineuse semble orienter vers la malignité en présence d'un rehaussement précoce et de croissance exponentielle, et exclure la dégénérescence en absence de rehaussement précoce ou retardé.

- Guidage de la biopsie chirurgicale en précisant le site optimal.
- Distinction entre récurrence tumorale et remaniement inflammatoire postopératoire, en utilisant les séquences dynamiques après injection de chélates de gadolinium, en différenciant entre une prise de contraste tardive liée au remaniement cicatriciel, d'une prise de contraste précoce liée à une récurrence tumorale.

CLASSIFICATION OF BENIGN MASSES AND MASS-LIKE LESIONS OF THE HAND AND WRIST ACCORDING TO THEIR MRI FEATURES

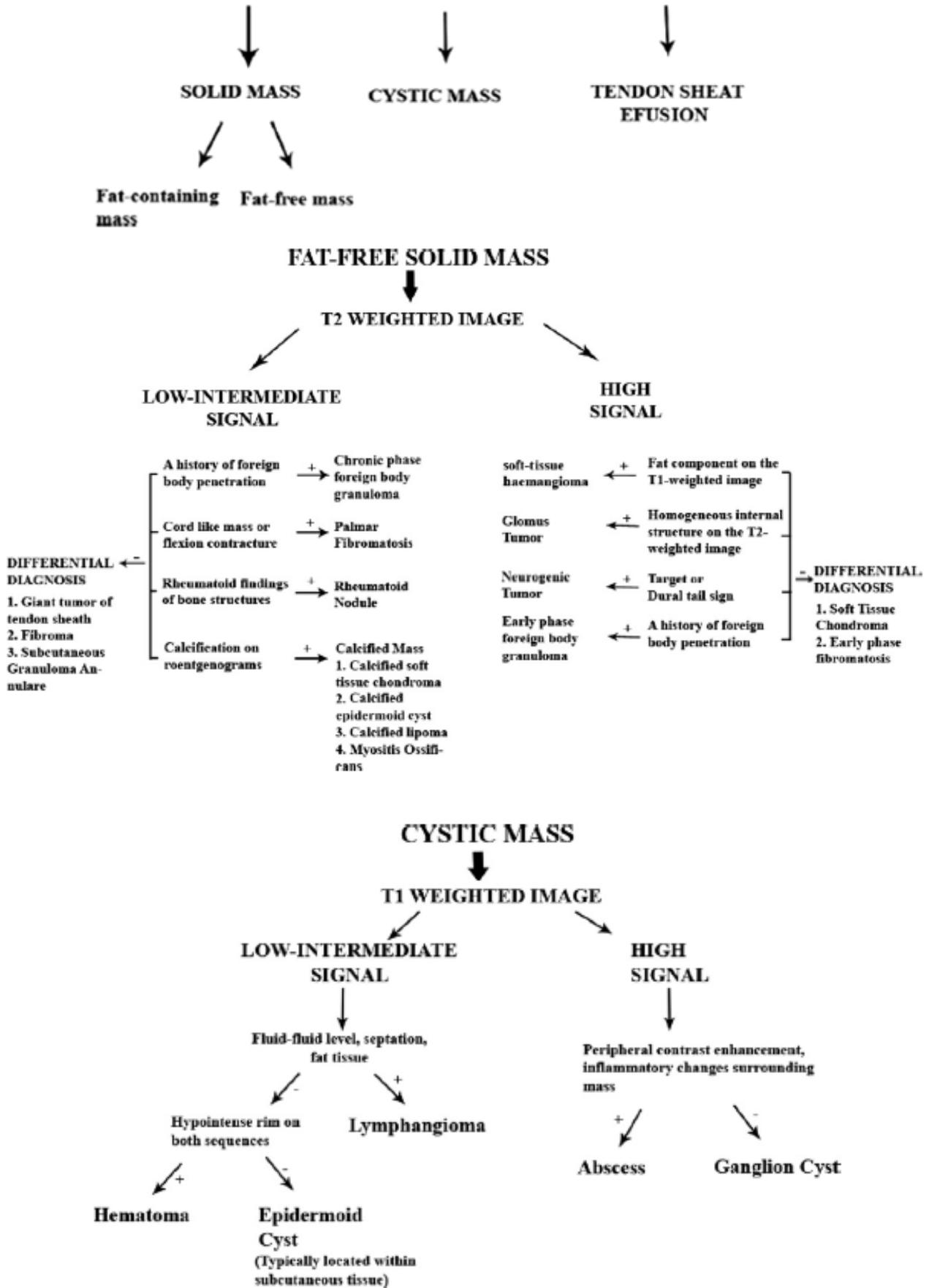


Figure 29: ARBRE DECISIONNEL DEVANT UNE MASSE DES PARTIES MOLLES A L'IRM [22]

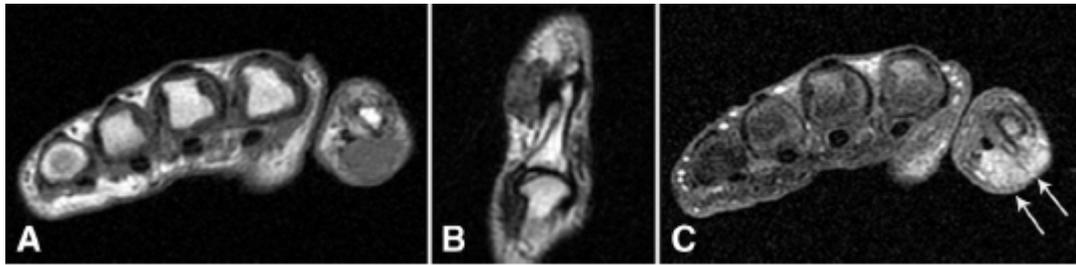


Figure 30: Tumeur à cellules géantes des gaines tendineuses

Homme de 49 ans, qui présente une masse de l'index. A l'IRM, c'est une masse des parties molles à contours nets, au contact du tendon fléchisseur du doigt, qui apparaît en hyposignal T1 et T2, avec une prise importante du contraste après injection de gadolinium sur la séquence FAT-SAT [22]

iv. L'échographie

L'échographie est un des outils d'imagerie dont le chirurgien dispose pour explorer une tumeur de la main. Les avantages de l'échographie sont nombreux : c'est un examen non irradiant, peu coûteux, facile d'accès, ne nécessitant pas de préparation spécifique du patient et permettant une analyse morphologique dynamique (observation in vivo des structures anatomiques en mouvement) et fonctionnelle (évaluation de la vascularisation d'un tissu grâce au Doppler par exemple). Face à une tumeur développée au niveau de la main, l'échographie représente un examen facilement accessible avant de recourir à des examens plus coûteux tels que l'IRM. L'échographie peut analyser la structure de la masse (solide ou kystique, homogène ou hétérogène, très vascularisée ou non. . .), en analyser les caractéristiques morphologiques (taille, forme, extensions. . .) et en préciser les rapports anatomiques (adhérence à une gaine, développement aux dépens d'un tronc nerveux). Il existe ainsi une véritable séméiologie échographique qui peut aider à faire le diagnostic étiologique de certaines lésions, seul ou bien en

association avec d'autres arguments et permet de guider la réalisation de ponctions ou de biopsies vers des zones d'intérêt au sein de la masse [23].

L'échographie peut étudier la réaction périostée en montrant de fines lignes hyperéchogènes périostées.

Présente également un intérêt dans l'évaluation de l'épaisseur de la coiffe cartilagineuse d'une exostose, guettant ainsi une éventuelle transformation maligne.

L'échographie rentre en compétition avec l'IRM dans l'étude des axes vasculaires proches de la tumeur, hormis l'étude du débit vasculaire qu'elle évalue, elle s'assure de l'éloignement du paquet vasculo-nerveux du trajet de l'aiguille lors d'une démarche biopsique, cet impératif technique peut être difficile à apprécier même lors d'une biopsie scannoguidée d'où l'intérêt croissant de l'échographie dans ce genre d'indication. [15]

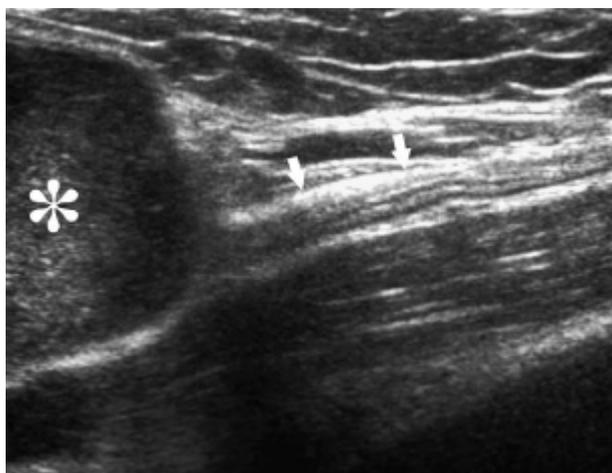


Figure 31 : Aspect échographique d'un schwannome de l'index

Aspect échographique d'un schwannome de l'index : masse bien limitée, hypoéchogène, en périphérie on peut localiser le nerf d'origine (flèches) [30]

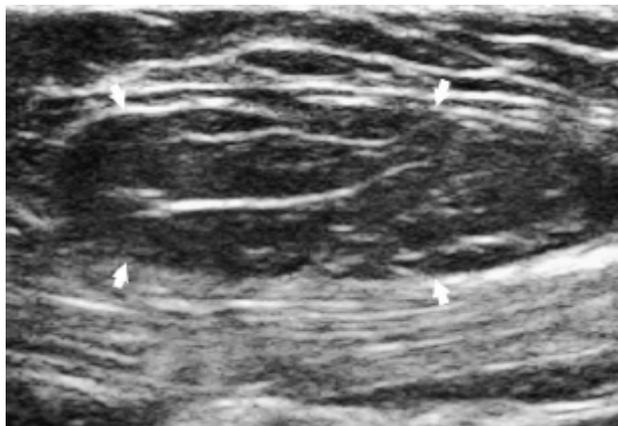


Figure 32: aspect échographique d'un lipome superficiel [30]

v. La médecine nucléaire

Le scanning assuré par les techniques de médecine nucléaire est très sensible dans l'étude des pathologies osseuses en détectant les changements métaboliques de l'os. Parmi une panoplie de radiotraceurs, le méthyle diphosphonate marqué au Technétium 99 est le plus communément utilisé en scintigraphie, alors que le fluorodéoxyglucose (FDG) est le plus utilisé en TEP. [10]

- Scintigraphie osseuse

Les tumeurs osseuses restent une des indications préférentielles de la scintigraphie. Le radiotraceur utilisé, se fixe sur l'os à la phase précoce en raison d'une vascularisation importante, puis sur les zones d'ostéogenèse à la phase tardive. [24]

L'atout principal de cet examen est de pouvoir faire un examen du corps entier et savoir si une lésion osseuse est unique ou si elle s'intègre dans une pathologie multifocale à type de l'enchondromatose multiple, l'histiocytose

langerhansienne, la dysplasie fibreuse et la maladie de Paget. [25, 26]

Elle peut également être très utile dans la détection de lésions non vues sur les radiographies simples, dans le cas d'un ostéome ostéoïde par exemple. [27]

On reproche à la scintigraphie sa faible spécificité, sa dépendance des autres moyens d'imagerie, sa résolution spatiale médiocre et son irradiation notable.



Figure 33: Ostéome ostéοide

Patient présente une masse du 3^{ème} doigt sans douleur, la radiographie standard été normale. La scintigraphie objective une hyperfixation du radiotraceur au niveau de la phalange proximale du 3^{ème} doigt.

- TEP et TEP/CT

La TEP est une technique d'imagerie fonctionnelle de médecine nucléaire, utilisant le FDG comme radiotraceur. Ses indications sont intéressantes :

- Au stade initial cet examen peut guider la biopsie d'une masse tumorale.
- Renseigne sur la nature bénigne ou maligne de la tumeur.
- Permet d'évaluer la réponse tumorale au traitement, ainsi que le risque de récurrence après traitement chirurgical. [28]

vi. Angiographie

L'angiographie ne joue plus un rôle majeur dans l'étude morphologique des tumeurs vasculaires de la main, cette technique a été supplantée par l'angio-TDM ou l'angiographie par résonance magnétique. Elle reste utilisée dans des cas particuliers, notamment, en vue d'une embolisation artérielle sélective d'une tumeur ou lors de l'administration de produit de chimiothérapie par voie artérielle directe.

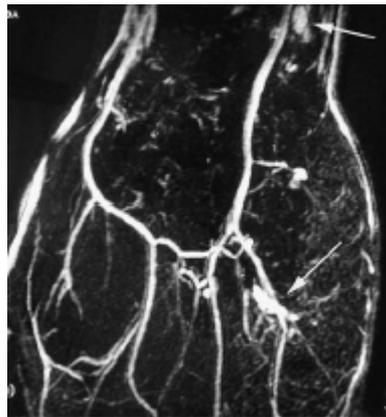


Figure 34: Hémangiome musculaire bifocal de l'éminence hypothénar (flèches) : aspect à l'angio-IRM

[29]

c) Diagnostic histologique

i. Principes de La biopsie

Comme pour toutes les tumeurs, une fois les explorations radiologiques s'achèvent, une biopsie est effectuée pour établir ou confirmer le diagnostic. L'objectif de la biopsie est d'obtenir un échantillon suffisamment représentatif de la tumeur. Cet acte, qui peut faire partie du traitement, doit être réalisé par un chirurgien expérimenté, car les complications liées à la biopsie ne sont pas rares ; il convient également d'expliquer au patient le but de cet examen et de l'informer du risque de biopsie non contributive. Par conséquent, une planification minutieuse

préopératoire est impératif [31, 32]. Il existe toujours une part d'incertitude dans l'analyse du résultat d'une biopsie :

- Elle peut être « blanche » soit parce que le prélèvement n'a pas porté sur une zone significative, soit parce que le prélèvement est arrivé au laboratoire sans avoir été conservé dans un liquide adéquat, soit parce qu'il n'a pas été acheminé assez vite et que les tissus se sont desséchés au contact de l'air, etc. ;
- La biopsie, de par son essence (prélèvement *partiel* d'une lésion), peut donner un résultat erroné dans les tumeurs inhomogènes. Par exemple on sait que certains ostéosarcomes peuvent comporter un secteur chondroblastique ; si la biopsie n'a porté, par malchance, que sur cette zone, le risque est de conclure à un chondrosarcome, ce qui pose problème puisque le traitement des deux entités est très différent (l'ostéosarcome est chimiosensible, le chondrosarcome ne l'est pas). De même, certaines tumeurs à cellules géantes en voie de transformation maligne peuvent comporter des zones encore bénignes et d'autres déjà malignes.
- La conclusion peut rester hésitante entre deux entités présentant des similitudes anatomopathologiques (exemples : chondrome et chondrosarcome de basse malignité).
- La biopsie peut être réalisée soit selon une procédure chirurgicale à « ciel ouvert » ou par un prélèvement percutané (par aspiration à l'aiguille fine ou en utilisant une aiguille creuse ou un trocart) [32, 33].
- Biopsie percutanée

L'aspiration à l'aiguille fine est réalisée avec une aiguille de calibre 20 à 25, attachée à une seringue Luer-Lock 20-cm³. Le prélèvement à l'aiguille fine ne

permet qu'une analyse cytologique. L'échantillon prélevé est réparti sur des lames de verre pour la coloration par la Méthode de Papanicolaou. [35]

La biopsie à l'aiguille creuse est réalisée le plus souvent à l'aide d'un Tru-Cut. Lorsque l'aiguille traverse la tumeur, la lame intégrée dans le Tru-Cut découpe le tissu tumoral, qui est ensuite introduit dans la canule à chaque fois que l'aiguille est avancée. [34]

La biopsie à l'aiguille creuse permet d'obtenir un échantillon plus représentatif que l'aspiration à l'aiguille fine. Le trajet de l'aiguille doit éviter les éléments vasculo-nerveux, une IRM avant la biopsie est souhaitable pour améliorer la précision de la biopsie. [35]

Parmi les avantages de la biopsie percutanée :

- La morbidité réduite du geste, en comparaison à la biopsie chirurgicale, puisse qu'elle peut être réalisée en ambulatoire.
- Considérée fiable pour différencier abcès, hématomes et kystes.
- Le risque de contamination des tissus adjacents est moindre. [36]
- Parmi ses inconvénients, la difficulté d'obtenir un échantillon suffisamment représentatif pour établir le diagnostic, notamment pour les tumeurs de petites tailles, les tumeurs osseuses, et les tumeurs hétérogènes.

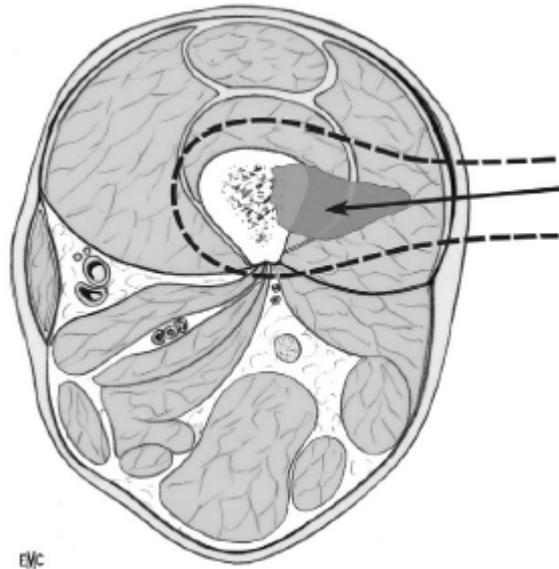


Figure 35: Règles d'une bonne biopsie et d'une résection correcte

Le trajet de biopsie (trait plein fléché) doit être « direct », facilement excisable en monobloc avec la pièce de résection dont le cheminement (trait pointillé) doit se faire partout en tissu sain, à distance de la tumeur [32].

- Biopsie chirurgicale

La biopsie chirurgicale est considérée comme la technique de choix pour le diagnostic de la majorité des tumeurs de la main, puisque qu'elle apporte le diagnostic dans 96% des cas, sa réalisation doit être soigneusement programmée par un chirurgien expérimenté. L'incision de la biopsie doit être longitudinale, parallèle aux structures vasculo-nerveuses, généralement placée entre deux muscles, afin de réduire la contamination. Il faut éviter la formation d'hématome. [35, 37]

Pour les tumeurs osseuses, le prélèvement doit intéresser la zone la moins minéralisée de la tumeur. Le prélèvement biopsique doit fenêtrer la corticale, cette fenêtrure doit être suffisante pour assurer un échantillon représentatif, mais également économique afin de ne pas aggraver le risque fracturaire.

Les avantages de la biopsie chirurgicale sont considérables et permet d'obtenir un échantillon plus large de la tumeur, ce qui aboutit à une meilleur

stadification histopathologique, et offre l'occasion de réaliser une étude immunohistochimique et cytogénétique. Parmi les risques qui accompagnent la biopsie chirurgicale, c'est la contamination des tissus adjacents. [34]

- Les règles de la biopsie

La biopsie doit permettre d'obtenir un échantillon représentatif :

Le matériel doit être suffisamment représentatif, portant sur la tumeur avec divers fragments, surtout si celle-ci est hétérogène, afin d'autoriser une analyse morphologique classique et des techniques complémentaires. Un envoi au moins en partie à l'état frais et donc rapide est requis, ceci afin de permettre la congélation d'un échantillon tumoral. Outre une analyse morphologique classique complétée d'une étude immunohistochimique, le typage lésionnel requiert une étude moléculaire confirmative.

Les prélèvements doivent parvenir au pathologiste dans de bonnes conditions

: Le diagnostic anatomopathologique nécessite la communication d'informations cliniques fondamentales précisant les dimensions de la tumeur, son siège exact, ses caractéristiques radiologiques et ses modalités d'apparition. Les prélèvements doivent être adressés en partie fixés en formol et en partie à l'état frais pour être congelés. La détermination du diagnostic repose en premier lieu sur l'étude microscopique classique basée sur l'architecture, la différenciation tissulaire, la cytologie, l'index mitotique et l'intensité de la nécrose. Actuellement, à côté de cette étude histologique, les techniques de biologie moléculaires prennent un grand intérêt.

Le trajet de la biopsie ne doit pas compliquer l'éventuelle résection future : La voie d'abord de la biopsie, quel que soit son vecteur, chirurgical, à l'aiguille ou au trocart, est contaminée par la tumeur. Sa cicatrice et son trajet devront être enlevés « en bloc » avec la tumeur lors de la résection carcinologique de la tumeur. De la

même façon, le trajet et l'orifice cutané d'un éventuel drainage doivent être au contact du champ de biopsie.

La biopsie ne doit pas conduire à disséminer la tumeur : la biopsie doit être à distance des éléments nobles du voisinage, vaisseaux et nerfs.

Il faut s'assurer que les prélèvements sont faits en zone tumorale ; Trois éléments peuvent être utiles :

- Repérer la zone tumorale sur les examens préopératoires à partir d'un repère anatomique identifiable ;
- Examiner attentivement le prélèvement afin de rechercher un fragment tissulaire en son sein ;
- Réaliser un contrôle radiographique peropératoire avec un repère radio opaque. Ces difficultés de repérage et de prélèvement constituent un argument pour privilégier une biopsie scanno-guidée.

Il faut éviter la constitution d'un hématome : qui présente un risque potentiel de dissémination des cellules tumorales dans un large espace ; il constitue un risque septique à l'origine de difficultés thérapeutiques [33].

ii. Résultats histologiques

Lorsque la tumeur est calcifiée, Il est nécessaire d'effectuer une décalcification qui doit être progressive afin de préserver la morphologie et les épitopes des cellules tumorales. L'anatomopathologiste va préciser :

- Le type histologique de la tumeur selon la classification OMS [37], et qui tient compte de la différenciation du tissu tumoral.
- Le grade histo-pronostic évalué en fonction de l'importance des anomalies cytonucléaires, de la densité cellulaire et de l'activité mitotique de la prolifération tumorale.

- Une étude immuno-histochimique peut compléter cette analyse morphologique et aider au diagnostic.

II. Les tumeurs bénignes des parties molles de la main :

1. Kyste synovial

Il s'agit d'une tumeur kystique au contenu mucineux, qui reste relié à la cavité synoviale articulaire ou péri-tendineuse par un fin canal. Il n'y a aucune description de transformation maligne. Le terme de kyste est stricto sensu inexact puisque il s'agit en fait d'un sac, dont la paroi est constituée de plusieurs strates de fibres de collagène non recouvertes de cellules épithéliales, ainsi certains auteurs préfèrent le terme de pseudo-kyste. L'origine exacte des kystes synoviaux est controversée. L'absence de paroi cellulaire n'est pas en faveur d'une hernie de la synoviale. Angelides et al. ont suggéré qu'un stress mécanique (ostéophyte, hyperpression intra-articulaire) pourrait stimuler la production de mucine par les fibroblastes de la région capsulo-ligamentaire [39,40]. L'acide hyaluronique serait également produit en grande quantité par des cellules d'origine synoviale, mésenchymateuse ou fibroblastique. La mucine perforerait la capsule et la gaine tendineuse pour former un canal et des plaques qui fusionneraient en kyste [38].

a) Epidémiologie :

i. Fréquence :

Dans notre série, les kystes synoviaux sont les tumeurs des parties molles les plus communes de la main (86 cas), ils représentent 48,6 % de l'ensemble des tumeurs de la main, leur fréquence est certainement sous-estimée car bon nombre de sujet ne consulte pas. La même proportion a été retrouvée dans la littérature.

Tableau 10: Revue de littérature de la fréquence des kystes synoviaux

Auteurs	Nombres de cas	Nombres d'années d'étude	Fréquence des kystes synoviaux
Butler et al [41]	-	10 ans	60%
Stack [5]	300	3 ans et 3 mois	60%
Posch [6]	679	12 ans	59%
Boyes [7]	394	10 ans	52%
Bogumil et al [8]	129	3 ans et demi	55%
Leung [42]	-	-	60%
Glicentein et al [1]	471	10 ans	55%
Leclercq C. [4]	1952	8 ans	59,5%
Zerhouni .Z [43]	31	5 ans	40%
Marty et al. [9]	221	27 ans 9 mois	35,5%
Notre série	177	5 ans	48,6%

ii. Répartition selon l'âge, le sexe :

La répartition des kystes synoviaux en fonction de l'âge et du sexe dans notre série, montre que cette tumeur est observée surtout entre 19 et 30 ans, avec une moyenne d'âge de 38 ans, avec une nette prédominance féminine (62,79 %).

Leclercq C. [4] estime que la moyenne d'âge était de 39 ans, avec une prédominance féminine (72%).

Pour Nelson et al. [44], sur 569 cas rapportés, la fréquence des kystes synoviaux relative à l'âge est représentée par les pourcentages suivants :

- 0 - 9 ans : 1,2%
- 10 -19 ans : 8,5%
- 20 -29 ans : 24,5%
- 30 -39 ans : 19,7%
- 40 -49 ans : 16,5%
- 50 -59 ans : 19,7%

- 60 -69 ans : 8,4%
- 70 -79 ans : 1,2%
- 80 -89 ans : 0,35%

Dans cette étude, Nelson et al. [44] confirment la nette prédominance des cas observés chez la femme (67%), soit une proportion de 2 pour 1.

Pour Marty et al. [9], sur les 221 cas rapportés, les 2/3 étaient survenus chez des femmes, avec une moyenne d'âge de 43 ans (de 16 ans à 88 ans).

De ce fait, notre série rejoint la majorité des données rapportées dans la littérature.

b) Etude clinique :

i. Localisation :

Le kyste synovial siège à proximité des structures articulaires ou tendineuses. Les localisations les plus fréquentes sont le poignet à ses faces dorsale et palmaire, la face dorsale de l'inter-phalangienne distale (IPD) où il est souvent dénommé « kyste mucoïde » (mucous cyst) et la face palmaire de l'articulation métacarpo-phalangienne (MCP) (volar retinacular cyst) [45].

Pour la série de Marty et al. [9], 106 kystes synoviaux étaient localisés au niveau du poignet soit 48%, 86 aux doigts et 29 à la main.

Les kystes de la face dorsale du poignet sont les plus nombreux :

- 70% pour Holm et Paney (1973) [46].
- 61% Pour Mc Evedy (1962) [47].
- 60,3% pour Calberg(1977) [48].

La répartition topographique des kystes synoviaux étudiée par Mc Evedy [47] sur 513, soit 84% au niveau de la main est la suivante :

- 61% au niveau du dos du poignet.

- 13% au niveau de la face palmaire du poignet.
- 9% au niveau des gaines des fléchisseurs.
- 1% au niveau de dos des doigts.

Pour la série de Z. Zarhouni [43], 83% de Kyste synoviaux se localisent sur la face dorsale du poignet, 8% sur la face palmaire du poignet, 8% au niveau des doigts.

Nos résultats rejoignant ceux des autres séries, puisse que la localisation au niveau de la face dorsale du poignet été retrouvée dans 67 cas (78%), dans 17 cas sur la face palmaire du poignet (19,7%), et 2 cas avaient une localisation métacarpo-phalangienne au niveau du 4^{ème} doigt (2,3%).

ii. Signes fonctionnels :

Le kyste synovial se présente sous la forme d'une tuméfaction peu ou non douloureuse, pouvant varier en volume, majorée lors des périodes d'augmentation d'activité, régressant au repos.

Généralement, le patient consulte après plusieurs mois ou années d'évolution en raison d'une gêne esthétique, plus rarement douloureuse. [45]

Parfois, le volume et la localisation du kyste peuvent lui conférer une symptomatologie particulière, à type de compression vasculaire ou nerveuse, en particulier les kystes de la face antérieure du poignet, qui peuvent revêtir une expression particulière :

- . La compression du nerf médian (syndrome du canal carpien) [49, 50], nerf cubital (syndrome de la loge de Guyon) [51, 52, 53], la branche sensitive du nerf radial.
- . La compression de l'artère radiale par un kyste apparu dans la gouttière du pouls [48], ou plus fréquemment de la branche radio-palmaire.

Dans notre série, on rapporte 2 cas de compression de l'artère radiale, et un cas de compression du nerf médian.

iii. Signes physiques :

Il s'agit d'une tuméfaction arrondie, régulière, rénitente à la palpation, peu mobile par rapport au plan profond, et non adhérente à la peau, de dimension variable (0,5 à 4 cm). Les kystes synoviaux peuvent correspondre au début à un simple épaissement de la capsule, perceptible uniquement en flexion palmaire du poignet, et augmente de volume sous forme d'une masse tendue et presque dure, légèrement mobile de quelques millimètres, mais ne suit pas les mouvements des doigts, contrairement aux tuméfactions qui ont comme origine les gaines synoviales des tendons. L'aspect de la peau en regard est normal [38].

A la face dorsale du poignet, le kyste synovial apparaît, le plus souvent, entre les tendons du long extenseur du pouce et l'extenseur de l'index, au niveau de l'articulation scapho-lunaire (70% pour Calberg) [48]. L'examen peut retrouver une douleur déclenchée à la dorsiflexion, il doit également rechercher une instabilité du carpe [54].

A la face palmaire du poignet, c'est habituellement dans la gouttière du pouls que le kyste est observé, il est généralement solidaire avec le grand palmaire, il est parfois possible par la palpation de déceler les battements de l'artère radiale qui peuvent être déviés par le kyste.

Les kystes synoviaux des doigts (2 cas dans notre série), apparaissent le plus souvent au niveau de la gaine des fléchisseurs entre le col métacarpien et la base de la 1^{ère} phalange, le médus semble le plus fréquemment atteint (26 cas sur 40 rapportés par Wales, cité par Calberg) [48], 19% pour Leclercq [4]. Les kystes de la poulie métacarpo-phalangienne peuvent être responsables d'un doigt à ressort. Les

kystes de la face dorsale de l'articulation interphalangienne proximale fusent sous le tendon extenseur et apparaissent dans la région dorso_latérale du doigt.

Pour tous les kystes synoviaux, le siège clinique de la tuméfaction peut être à distance de son origine réelle [38].

Bien que son expression clinique soit rare, le muscle manieux, qui est un muscle surnuméraire peu fréquent, peut simuler un kyste synovial. Le muscle manieux est habituellement asymptomatique et de découverte fortuite, mais il peut être responsable de douleurs et/ou d'une tuméfaction de la face dorsale du poignet. Contrairement au kyste synovial, le muscle manieux voit sa taille augmenter à l'extension contrariée des doigts, du fait de la contraction musculaire. Sa résection chirurgicale est parfois nécessaire [55].

Un autre diagnostic différentiel du kyste de la face dorsal du poignet, est le carpe bossu, qui est une déformation osseuse située à la face dorsale des 2nd et 3^{ème} articulations carpo-métacarpiennes. Si le kyste est mobile et rénitent, le carpe bossu à une consistance osseuse, parfois douloureuse a la palpation. Sur un cliché radiographique, la bosse est mise en évidence par une incidence tangentielle à 40° de supination avec le poignet en flexion et en inclinaison cubitale [56,57].



Figure 36: kyste synovial de la face dorsale du poignet [71]



Figure 37: kyste synovial de la face antérieure du poignet [71]

c) Paraclinique :

Le diagnostic des kystes synoviaux est habituellement évident, et ne nécessite aucun examen complémentaire.

Les examens complémentaires ne sont demandés qu'en cas de présentation atypique ou parfois lorsqu'une indication chirurgicale est posée pour mieux visualiser les rapports du kyste avec les éléments de voisinage.

L'échographie est l'examen de première intention ; en cas de signes d'alarme ou de doute, on réalisera une IRM.

L'échographie confirmera la nature liquidienne de la tuméfaction, avec une image très hypoéchogène à limites nettes, lisses, non vascularisés, sans coque propre avec parfois de fines cloisons. Le canal de communication avec l'articulation est parfois visible. L'échographie peut ainsi révéler un kyste non visible cliniquement devant une douleur inexplicée de la face dorsale du poignet. [57]

En IRM, le kyste synovial apparaît en hyposignal T1 et hypersignal T2. Il est bien limité par une paroi fine qui se rehausse légèrement après injection de gadolinium [58, 59].

Histologiquement, il s'agit d'un kyste dont la paroi est constituée de plusieurs strates de fibres de collagène, au sein desquelles on retrouve plusieurs synoviocytes réguliers à disposition endothéliforme. Le contenu est mucineux, le kyste reste relié à la cavité synoviale articulaire ou péri-tendineuse par un fin canal. Il n'y a aucune description de transformation maligne [38, 39].

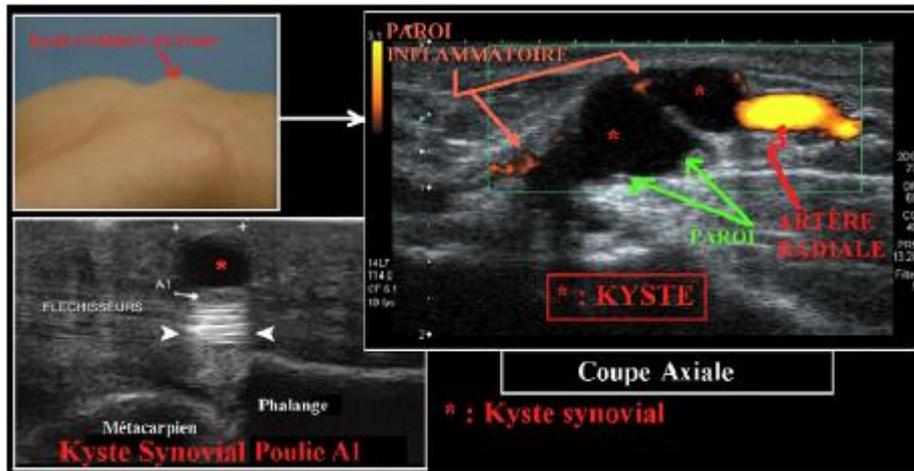


Figure 38: Les kystes synoviaux palmaires à l'échographie [23].

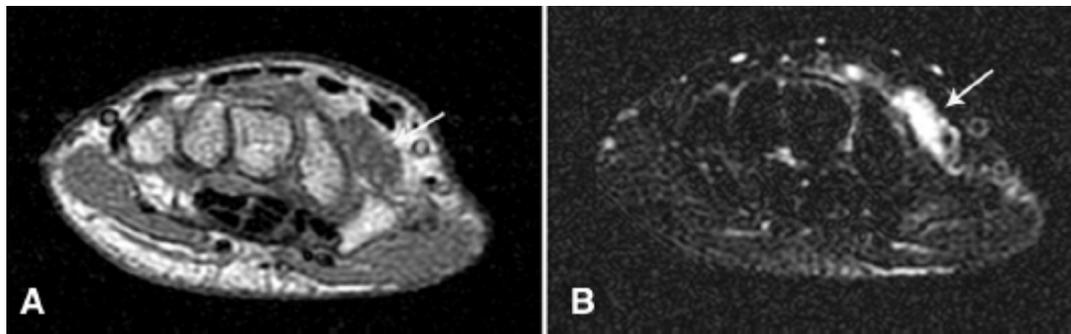


Figure 39: kyste synovial dorsal de la face profonde du tendon extenseur [22].

d) Traitement :

i. Moyens thérapeutiques :

Plusieurs méthodes sont possibles :

- L'abstention peut être justifiée, car on observe dans un certain nombre de cas une régression spontanée et définitive (1/3 des cas).
- La ponction : ayant pour but de vider le kyste de sa substance visqueuse, l'évacuation est suivie d'une ou deux injections de dérivé cortisonique ou de hyaluronidase, et d'un pansement compressif non circulaire. On privilégie les corticoïdes les moins atrophiants. La guérison définitive n'est constatée que dans 60% des cas [38, 61, 62].

De même l'écrasement du kyste par une pièce de monnaie qui n'est d'ailleurs possible que dans 1 cas sur 2 en raison de la densité de la paroi du kyste expose au même taux de récurrence (1/2).

L'écrasement comme la ponction, n'apporte qu'un succès temporaire avec un risque élevé de récurrence 58% [60].

- La chirurgie :
 - A ciel ouvert :
 - Ablation chirurgicale du kyste.
 - Exérèse chirurgicale avec capsulectomie.

Le risque de récurrences est évalué à 5- 20% [63].

- Résection arthroscopique :

C'est Watanabe en 1972, qui est le premier à mettre un arthroscope dans un poignet dans les suites de ses travaux de base, publiés en 1969 sur l'arthroscopie du genou [64, 65]. La résection arthroscopique est décrite pour la première fois par Osterman et Raphael [66], elle repose sur des principes similaires au traitement chirurgical avec résection capsulaire postérieure. L'intérêt spécifique de cette intervention est essentiellement cosmétique et fonctionnel, puisqu'elle semble simplifier les préjudices esthétiques et diminue le taux de récurrence qui est moindre que l'exérèse chirurgicale (10 à 40%). Osterman et Raphael [66] n'ont rapporté aucune récurrence sur 18 cas, Fontes [67] a eu une seule récurrence sur 32 cas, alors que Luchetti et al. [68] ont eu deux récurrences sur 34 cas, et Dumontier et all. [69] ont rapporté 20% de récurrence.



Figure 40: Vue opératoire montrant le premier temps du repérage à l'aiguille.

L'arthroscope est placé par une entrée radiocarpienne. Les contours du kyste ont été marqués. [64]

ii. Indications :

Dans la majorité des cas, le kyste synovial du poignet ne nécessitent pas de traitement, car il est peu gênant et souvent de petite taille. L'intervention peut s'avérer nécessaire devant les signes de compression vasculaire, du nerf cubital ou plus rarement du nerf médian.

L'évolution naturelle des kystes synoviaux pouvant être la régression ou la rupture spontanée, on privilégie les traitements conservateurs en cas de gêne mineure. En cas de gêne douloureuse ou esthétique, on réalise une aspiration du kyste, suivie d'une ou deux injections de dérivé cortisonique et d'un pansement compressif non circulaire. Les récurrences sont fréquentes (30 à 70 % selon les séries au doigt [61,62]).

Le traitement chirurgical est réservé aux échecs des traitements médicaux. Il vise l'excision complète du kyste et du canal le liant à l'espace synovial adjacent. La récurrence est cependant de 15 à 20 %.

Le patient doit être prévenu des risques opératoires y compris d'une raideur articulaire du poignet. Ce risque est limité par l'absence de suture capsulaire et dans les kystes palmaires par une mobilisation précoce. En revanche, après excision des kystes dorsaux et pour protéger la cicatrisation capsulaire postérieure, une attelle en légère flexion est préconisée [54, 70].

Dans notre série, 62 patients ont été traités par ponction- injection de corticoïdes avec immobilisation par manchette pendant 8 à 10 jours.

Une chirurgie d'emblée par excision du kyste synovial été réalisé chez 24 cas. L'évolution était marquée par la survenue de récurrences :

*Après ponction-injection-immobilisation dans 21 cas (34%)

*Après chirurgie dans 2 cas (8%), après un délai de moins de 6 mois, repris par chirurgie.

Le taux de récurrence constaté dans notre série rejoint celui décrit dans la littérature.

2. Les tumeurs à cellules géantes des gaines tendineuses (TCGGS)

Appelées également, synovite nodulaire pigmenté (décrite par Jaffe et al.1941 [72] par analogie avec l'affection du même nom connue au niveau du genou surtout, mais également à d'autres articulations). Le terme de synovite villonodulaire hémopigmentée localisée est actuellement le plus utilisé pour parler de ces tumeurs dans la littérature anglo-saxonne.

Le code de la CIM de cette tumeur est le : 9252/0 [37].

a) Epidémiologie

Toutes les synoviales tendineuses peuvent être touchées avec une prédilection pour la main et le pied.

Pour Posch et Weber [3], elles représentent 10 % des tumeurs de la main, pour Boyes [74] 15 %, et 4,75% pour Glicentein [1]. Selon Looi et al. [75], son incidence réelle serait d'un à deux cas pour 100000 personnes par an en pratique clinique. Dans sa pratique chirurgicale, Egloff [76] trouve une valeur de 0,5 %.

C'est la deuxième tumeur des parties molles après le kyste arthro-synovial [72, 77].

Dans notre série les TCGGS représentent 19,7 % des tumeurs de la main

Tableau 11: Revue de littérature de pourcentage des TCGGT des tumeurs de la main

Auteurs	Pourcentage de TCGGS
Posch [6]	10%
Boyes [7]	15%
Glicenstein [1]	4,75%
Leclercq [4]	8,9%
Marty et al. [9]	10,8%
Notre série	19,7%

La tumeur à cellules géantes des gaines synoviales de la main est une tumeur de l'adulte jeune, généralement entre 30 et 50 ans, avec un maximum entre 40 et 50 ans, mais l'enfant peut être également atteint. Il existe une prédominance féminine [28, 73].

L'âge moyen retrouvé dans notre série est 39 ans

Nous avons retrouvé une prédominance féminine (57 %) dans notre étude.

Comme la plupart des tumeurs des parties molles, l'étiologie des TCGGS de la main reste inconnue. La théorie la plus largement admise est celle proposée par

Jaffé et al. [78], qui suggère une hyperplasie réactive ou régénératrice de la synoviale secondaire à un processus inflammatoire, une perturbation du métabolisme lipidique ou une hémorragie dans la gaine synoviale. Pour Jones et al. [79], elle reste comme une réaction locale aux lésions arthrosiques dégénératives articulaire surtout de l'IPD. Cependant, des études génétiques récentes suggèrent une origine néoplasique [80].

b) Clinique :

i. Localisation :

Les deux tiers de ces tumeurs se développent le long des bords de la main, et des doigts, généralement en regard des articulations inter-phalangiennes (IPP-IPD) où métacarpo-phalangiennes (MP) [81]. L'index est le plus souvent touché, suivi par l'auriculaire, le pouce est le moins atteint. Cependant, Marcucci et Foucher [82], sur une série de 74 cas, ont retrouvé 17 localisations au niveau du pouce. L'atteinte du poignet reste relativement rare. Par rapport aux articulations digitales, ces tumeurs se développent plutôt en regard de l'IPD, puis la MP et enfin l'IPP) [73].

Tableau 12: Pourcentage de localisation de TCGGT au niveau digital.

Auteurs	Pourcentage de TCGGS
Marty et al. [9]	80%
Sherry et Anderson [83]	90%
Monaghan H et al. [84]	89%
Notre série	97%

En accord avec la littérature, nous retrouvons une localisation digitale prédominante. Des localisations inhabituelles ont été rapportées telles qu'une localisation à la paume de la main par Mizushima et al. [85], retrouvée également chez l'une de nos patients; une localisation sous-unguéale [86], et enfin une double localisation sur le pouce sans contact entre les deux tumeurs [87].

ii. Examen clinique :

La TCGGS se présente comme une masse généralement unique, à croissance lente qui peut s'étaler sur une vingtaine d'années (quelques mois à 30 ans). De taille variable 0,5 à 5 cm, la TCGGS est d'aspect polylobée, fixée aux structures profondes, et mobile sous la peau sauf pour les tumeurs distales, où il peut exister une adhérence cutanée [78]. Généralement indolore, la tumeur peut devenir symptomatique suite à une compression nerveuse ou par interférence avec les mouvements articulaires [88].

Chez nos patients, la tumeur était indolore dans 25 cas, et augmentait progressivement de volume. Elle entraînait une gêne fonctionnelle dans 2 cas. La taille de la tumeur variait entre 1 à 3 cm, de consistance ferme, fixe aux structures profondes ; sans signes inflammatoires en regard.

c) L'exploration paraclinique :

Aucun élément biologique n'est spécifique.

La radiographie standard peut être normale (20%) [89]. Elle permet de voir les érosions corticales suite à l'hyperpression tumorale, et de rechercher des calcifications intra-tumorales. Les patients de notre série ont bénéficié d'une radiographie standard qui a objectivé, chez 13 patients une masse au dépend des parties molles, sans lésion des structures osseuses adjacentes.

Les calcifications intra-tumorales et l'ostéolyse véritable sont exceptionnelles. Park et al. [90] ont noté 15 lésions osseuses sur 155 cas (11 %). Shepper et al. [91] ont rapporté six lésions radiologiques concomitantes de TCGGS, avec quatre défauts corticaux et deux ostéolyses, et soulignent l'intérêt de l'IRM pour le diagnostic. Tous les auteurs s'accordent à dire que l'existence de lésions osseuses est corrélée à un taux élevé de récurrences [73].

L'échographie montre une masse solide, hyperéchogène et bien vascularisée au Doppler [92]. Cette masse est adhérente à la gaine synoviale, mais une de ses caractéristiques importantes est qu'elle ne se déplace pas lorsque les tendons fléchisseurs adjacents sont mobilisés. Elle peut s'étendre de façon importante, voire même circonférentielle autour de la phalange et il est possible de voir en échographie les lésions osseuses lytiques engendrées par ce type de tumeurs. En postopératoire, ces tumeurs ayant un potentiel de récurrence important, il est possible de dépister précocement avec l'échographie une récurrence locale de la maladie [23].

L'IRM est plus intéressante que le scanner pour explorer une TCGGS de la main en faisant à la fois un bilan lésionnel précis et une exploration locale. A l'IRM, la tumeur a des limites discrètement bien définies, et développées au contact d'une gaine synoviale. Elle apparaît en hyposignal en séquence pondérée en T1 et en hyposignal en séquence pondérée en T2, elle est rehaussée de manière diffuse après injection de gadolinium. La mise en évidence d'hemosidérine qui apparaît moins fréquente dans les formes articulaires, permet de confirmer le diagnostic [22, 93].

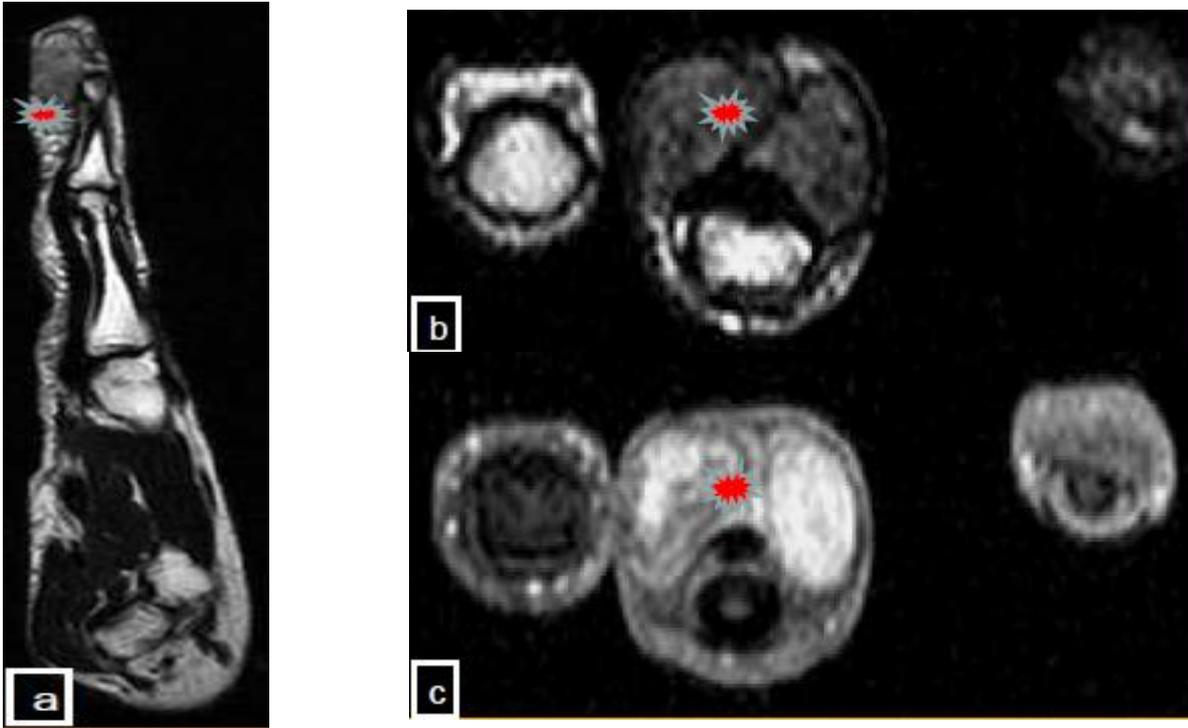


Figure 41: TCGGT du fléchisseur de l'index

A IRM en coupes sagittales SE T1 (a), axiales SET2 (b) et SET1 après saturation de la graisse et injection de Gadolinium (c) c'est une lésion bien limitée, bilobée, en hyposignal T1 homogène, en hyposignal T2 hétérogène et se rehausse intensément après injection de Gadolinium. [98]

d) Etude anatomo-pathologique :

i. Aspect macroscopique :

Il s'agit d'une tumeur souvent encapsulée, de consistance ferme, d'aspect lobulé, adhérente à la gaine synoviale des fléchisseurs et de couleur gris-rose ou chamois, dont la taille varie entre 0,5 et 4 cm.

ii. Aspect histologique :

La tumeur est englobée par une capsule propre avec des prolongements qui pénètrent et cloisonnent la masse en plusieurs nodules de taille variable. L'examen microscopique permet d'objectiver, une prolifération tumorale faite de petites cellules mononucléées rondes ou fusiformes, régulières, à cytoplasme clair mal

limité, munies d'un noyau rond ou réniforme souvent incisuré, à chromatine fine et nucléolé. L'activité mitotique varie entre 3 et 5 par 10 CFG, elle peut toutefois atteindre 20 mitoses par 10 CFG. A cette composante mononucléée s'associe des cellules géantes multi nucléées osteoclast-like, des cellules xanthélasmiées, des siderophages et des cellules inflammatoires. Des cristaux de cholestérol peuvent également se voir. Le stroma tumoral est fibro-hyalin.

iii. Immunohistochimie :

Les cellules mononucléées expriment le CD68. Certaines cellules peuvent également exprimer l'AML (actine muscle lisse).

Les cellules géantes expriment le CD68 et de CD45 [28, 37].

e) Traitement :

Le traitement des TCGGS est chirurgical. Les difficultés pour réaliser une exérèse complète (seule garantie pour éviter les récives), sont en rapport avec le volume tumoral, lui-même en rapport avec le retard à la consultation, car les tumeurs sont indolores et très peu gênantes sur le plan fonctionnel.

La voie d'abord est orientée par l'examen clinique et paraclinique, et surtout adapté à chaque cas. Le but étant de permettre une exposition de la totalité de la tumeur, et l'individualisation des différents éléments nobles du doigt (vaisseaux, nerfs et tendons). Parfois, la tumeur peut présenter des pénétrations intra-articulaires au niveau des IPP ou IPD, ou une atteinte osseuse qu'il vaut mieux avoir diagnostiqué en préopératoire (échographie, TDM ou mieux par IRM) et les rechercher au cours de l'exérèse chirurgicale [73].



Figure 42: Aspect macroscopique per-opératoire [73]

f) Evolution :

L'évolution est surtout dominée par les récurrences qui varient selon les séries de 0 à 26 % [94]. Alqattan [95] a étudié 43 cas de TCGGS, avec un recul de quatre ans. Sur 30 tumeurs encapsulées, aucune récurrence n'a été notée, alors que sur 13 tumeurs non encapsulées, il y'a eu cinq récurrences. Les récurrences multiples peuvent amener parfois le chirurgien à pratiquer une amputation digitale, pour une tumeur en principe bénigne. Reilly et al [96] en 1999, sur leur propre série et au travers de la littérature ont retenu les éléments suivants, comme étant de mauvais pronostic :

- Localisation à l'IPD ou à l'IP du pouce ;
- L'existence d'une arthrose de l'IPD ;
- L'envahissement osseux.

Marcucci et Foucher [82] ont décrit une voie d'abord originale, qu'ils ont appelée voie d'abord en « Dents de la mer ». Cette voie consiste à faire le tour du doigt, avec levée de quatre lambeaux triangulaires. Cette technique semble bien adaptée selon les auteurs aux tumeurs circum-digitales. Sur une série de 74 cas, il n'a eu que 12 % de récurrences sur des tumeurs toutes circum-digitales. Ces résultats semblaient montrer une diminution du taux de récurrence grâce à cette voie d'abord, une impression démentie par Loréa et al., après la revue de ces cas à plus long terme (en moyenne six ans), avec en effet, un taux de récurrence de 25% [94].

En raison de ce taux élevé de récurrence, une période de suivi minimale de un à cinq ans en postopératoire est recommandée par certains auteurs [77, 97].

Dans notre série, tous nos patients ont été traités par une exérèse large.

L'évolution était marquée par la récurrence chez 5 patients (14%), survenant après 6 à 24 mois. Toutes les récurrences étaient traitées par chirurgie, avec une bonne évolution après 2 ans de recul.

3. Tumeurs glomiques

La tumeur glomique a été décrite pour la première fois en 1812 par Wood [122, 123], sous le terme de « painful subcutaneous tubercle », rattachée en 1924 par Masson [124] à une origine glomique. La tumeur du glomus de Masson est une prolifération hamartomateuse neuromyoartérielle, qui se développe à partir de ce corpuscule situé dans la jonction dermo-hypodermique, acteur principal dans la régulation de la microcirculation cutanée et la régulation thermique [125, 126].

Le code de la CIM de cette tumeur est le : 8711/0 [37].

a) Etude épidémiologique

La tumeur glomique est une tumeur bénigne, rare mais non exceptionnelle [1], elle représente 1,6-5% des tumeurs des parties molles de la main [127]. Elle prédomine chez le sexe féminin surtout dans la localisation digitale en sous unguéale. Les localisations les plus fréquentes des tumeurs glomiques au niveau des doigts sont pulpaire et unguéale. Elles mesurent habituellement quelques millimètres de diamètre. Les lésions palpables sont rares, et les tumeurs multiples exceptionnelles [128,129]. Dans la littérature on a trouvé que l'âge où le diagnostic est posé se répartit très régulièrement autour de 20 à 65 ans [127].

Dans notre série on a dénombré 27 cas de tumeurs glomiques (TG) soit 15,25%, avec une nette prédominance féminine. L'âge moyen était de 44 ans. La localisation unguéale était la plus fréquente avec 18 cas.

b) Etude clinique

i. Symptomatologie fonctionnelle

La triade classique observée dans les TG associe :

. Douleur spontanée paroxystique, rare au début, mais devient habituelle après une longue évolution. Elle est signalée dans la majorité des séries

[130, 131, 132,122]. Son caractère fulgurant et atroce, contraste avec la discrétion ou l'absence des signes locaux [103].

. Douleur atroce provoquée par la pression ou le moindre contact avec la zone suspecte, pathognomonique; c'est un signe qui est présent dans la majorité des séries rapportées [127, 131, 132, 133].

. Douleur d'hypersensibilité à la variation de la température exacerbée par le froid, cette caractéristique est citée par la majorité des auteurs [130].

Cette triade était présente chez tous les patients de notre série.

ii. Signes physiques

Lorsque la tumeur mesure de 2 à 3 mm, elle est rarement visible ou palpable, ce n'est qu'après une longue évolution, que les signes locaux deviennent évidents, sous forme d'une tâche bleu sous-unguéale ou pulpaire, ou d'une tuméfaction palpable indurée surtout dans la localisation pulpaire.

Il faut rechercher 2 signes intéressants:

- Le « pin test » (signe de Love) consiste à rechercher la zone douloureuse à l'aide d'un instrument pointu, et est caractérisé par sa grande sensibilité [134].

- Le signe de Hildreth [135], très spécifique, consiste en la diminution ou la disparition des phénomènes algiques après réalisation d'une ischémie digitale d'une minute [134, 136].

Il n'y a pas de corrélation entre l'importance de la douleur et les signes locaux.

iii. Signes associées

On peut trouver parfois des lésions de la matrice unguéale (fissure longitudinale), atrophie des muscles de la main, raideur articulaire, troubles vasomoteurs (accroissement de chaleur local, sueur, pâleur durant le paroxysme douloureux), trouble neurologique (baisse de la sensibilité cutanée, baisse des réflexes, hyperesthésie des tissus avoisinants).

Un phénomène de Raynaud est parfois associé au TG dans la localisation sous unguéale, coïncidant avec les paroxysmes douloureux, il est strictement unilatéral et localisé à la dernière phalange [130, 137].

Dans notre série 2 patientes rapportaient une hypersudation au niveau de la main atteinte.

c) Examens complémentaires

i. Radiographie standard

En radiologie conventionnelle, des signes non spécifiques sont retrouvés dans environ 50 % des cas [129, 137]. Le signe le plus fréquent est une érosion régulière de la phalange sous-jacente à la tumeur, réalisant une encoche unguéale largement ouverte, aux contours discrètement condensés ou festonnés, correspondant à l'empreinte de la tumeur glomique. Dans certains cas, la lésion ne se manifeste que par l'amputation d'une petite structure squelettique, rendant la houppe phalangienne asymétrique ou par un épaissement du lit unguéal [122].

Dans notre série, la radiographie standard était pratiquée chez tous nos patients, dans 9 cas on avait retrouvé une encoche osseuse régulière au niveau de la phalange en regard.



Figure 43: Radiographie standard présence d'une érosion régulière de la phalange [128]

ii. Echographie

L'échographie couplée au Doppler est un examen accessible, reproductible, avec une sensibilité avoisinant les 67 % dans la série de Marchadier et al. [128]. La TG apparaît comme une masse arrondie ou ovalaire, homogène et hypoéchogène. Au doppler elle réalise typiquement un hypersignal Doppler net intra-lésionnel en réglage de flux lent. Certaines contraintes techniques, notamment l'usage de sonde de haute résolution (au moins de 5 MHz), l'utilisation de matériaux souples d'interposition trans-sonore et la nécessité d'une échographie comparative du même doigt sur la main controlatérale, permettent d'augmenter la sensibilité de cet examen, néanmoins un examen négatif ne permet pas d'écarter ce diagnostic (diamètre de la tumeur inférieur à 2 mm) [122].

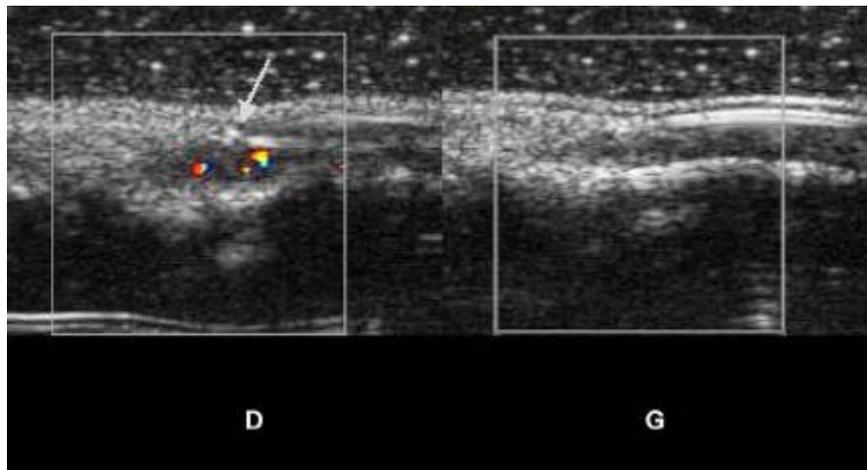


Figure 44: Échographie comparative (mains droite et gauche).

Mise en évidence du côté droit d'une tumeur ovale, hypoéchogène, à contours réguliers, avec un hypersignal Doppler intra-lésionnel en réglage de flux [128]

iii. IRM

L'imagerie par résonance magnétique, qui est un examen utile et reproductible, quoi qu'il soit onéreux, garde le mérite dans les études prospectives, car il permet de confirmer le diagnostic dans plus de 86 % des cas [138]. L'aspect évocateur est un hyposignal en T1, suivi d'un hypersignal en T2, avec un réhaussement rapide et intense après injection de produit de contraste. En dehors de son aspect diagnostique, l'IRM est une méthode de choix pour la tactique chirurgicale : les informations précises fournies sur la taille et la localisation de la tumeur, ont permis de limiter et d'orienter la voie d'abord [127].

Les difficultés d'accès aux examens d'IRM, ainsi que leur coût qui demeure élevé par rapport à l'échographie en particulier, limite son utilisation dans le cadre d'une démarche diagnostique de première intention. Elle est actuellement proposée par certains dans le cadre des récives, ou aux patients multi-opérés [139,140].

Dans notre série, l'IRM avait confirmée le diagnostic chez 14 cas.



Figure 45: Tumeur glomique. Sur l'IRM, prise de contraste intense après injection de gadolinium [22].

d) Etude anatomopathologique

La certitude diagnostique est apportée par l'histologie ; qui objective une prolifération constituée en proportion variable, de cellules glomiques arrondies et monomorphes, munies d'un noyau rond et central. Ils s'y associent, des structures vasculaires et des cellules musculaires lisses. En fonction de ces proportions relatives, on distingue trois types :

La tumeur glomique solide « classique », le glomangiome et le glomangiomyome [141].

Une composante nerveuse est toujours associée.

La forme solide est la forme habituelle de la région sous et périunguéale des doigts : la tumeur est bien limitée et les cellules glomiques s'organisent en nids et en travées épithélioïdes au pourtour de lumières vasculaires peu visibles, effacées par l'affrontement de leur endothélium. Ces structures épithélioïdes sont parfois dissociées par une sclérose hyaline et accompagnées d'une dégénérescence mucoïde. Ce secteur interstitiel est habité par de nombreuses fibres nerveuses.

Le glomangiome est marqué histologiquement par sa composante vasculaire plus évidente, avec des lumières plus ou moins dilatées conférant à la tumeur l'aspect d'un hémangiome caverneux. Les cellules glomiques forment des manchons péri-vasculaires uni- ou bi-stratifiés. La tumeur est moins bien limitée que la forme solide.

Le glomangiomyome est rare et siège aux extrémités, aussi bien supérieures qu'inférieures. Il reprend l'architecture d'une tumeur glomique solide ou d'un glomangiome, mais il existe une composante musculaire lisse intriquée à la prolifération glomique, avec toutes les formes de passage de la cellule glomique épithélioïde à la cellule musculaire lisse mature [28].

Sur le plan immuno-histochimique, tous les types de tumeurs glomiques expriment de l'actine du muscle lisse, et ont une production abondante du collagène de type IV. Le marqueur H-caldesmon est également positif. D'autres marqueurs, y compris la desmine, le CD34, la cytokératine et la protéine S100 sont habituellement négatifs [28, 37].

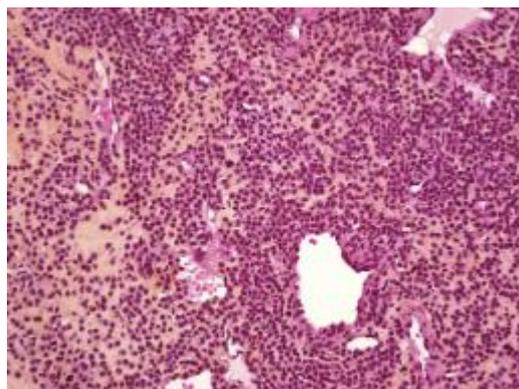


Figure 46: Tumeur glomique.

C'est une prolifération monotone de petites cellules rondes à cytoplasme abondant et mal limité et à noyau rond sans atypie, souvent creusée par des lumières vasculaires. Pas de mitose [125]

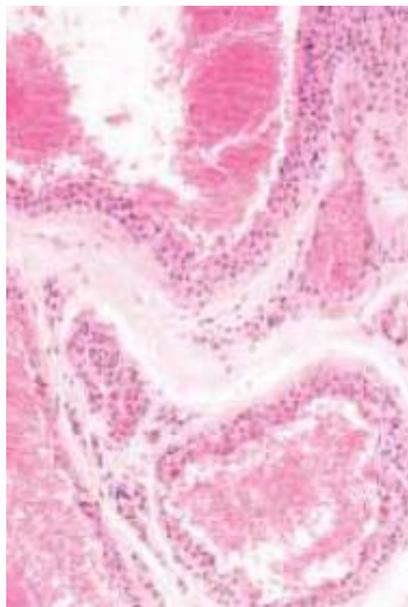


Figure 47: Aspect histologique d'un glomangiome [37].

e) Traitement

Le traitement de référence des tumeurs glomiques est l'exérèse chirurgicale méticuleuse et complète de la tumeur, sous anesthésie locale.

Pour les tumeurs sous-cutanées ou pulpaire, la voie d'abord est directe en respectant le principe des incisions cutanées en évitant le trajet des rameaux nerveux [142]. Lorsque la tumeur est de siège sous unguéal, le problème est d'empêcher la survenue d'une dystrophie unguéal post-chirurgicale [131]. L'abord péri-unguéal permet un double accès pulpaire et sous-unguéal, et respecte relativement l'appareil unguéal. L'abord trans-unguéal était largement utilisé, mais vu les dystrophies unguéales majeures qu'il causait, il a connu un déclin devant l'abord péri-unguéal. Il n'est plus convenable actuellement de pratiquer l'exérèse totale sans grossissement optique, vu que la taille de la tumeur est souvent petite et dépasse rarement les 10 mm, d'autant plus que l'abord du lit unguéal et la matrice nécessitent souvent une microchirurgie [127].

Les autres alternatives thérapeutiques sont le laser (vasculaire ou CO2), la sclérothérapie ou la cryochirurgie [122].

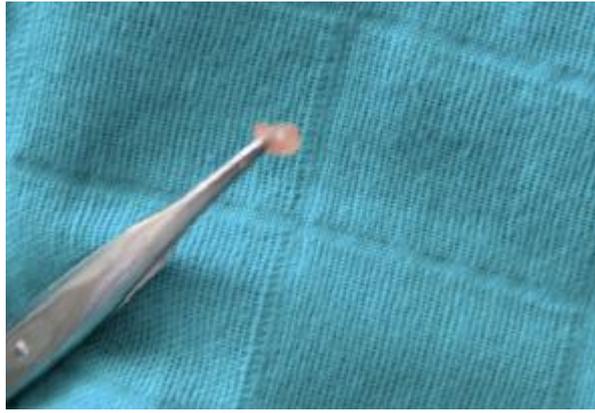


Figure 48: Tumeur glomique dans sa forme typique nodulaire et encapsulée [122].

f) Evolution :

Après ablation tumorale complète de la tumeur, les résultats sont généralement jugés excellents. Dans la majorité des cas, la disparition de la douleur est rapide et le doigt ou le membre concerné reprend son aspect normal en 3 mois.

Les complications sont dominées par les récurrences, qui ne sont pas rares ; selon des travaux récents, 4 à 24% des patients nécessitent une nouvelle intervention, ainsi la plupart des auteurs estiment que les récurrences sont dues à une excision insuffisante. Les dystrophies unguéales sont liées à la lésion de la matrice germinale ou la non restauration du lit unguéal, elles peuvent aussi être liées à l'adhésion de l'éponychium avec la matrice par la non restitution de l'ongle et l'irrégularité de la surface du lit unguéal après chirurgie [127].

Dans notre série, l'évolution était favorable, aucun cas de récurrence tumorale n'a été observé.

4. Les lipomes

Ce sont des tumeurs bénignes d'origine mésenchymateuse constituée de graisse mature [100,101], et représentent environ 16 % des tumeurs mésenchymateuses [102]. Au niveau de la paume de la main, il peut être sus- ou sous-aponévrotique, exceptionnellement intramusculaire [104,105].

Le code de la CIM de cette tumeur est le : 8850/0.

a) Epidémiologie

Ils ne sont pas fréquents au niveau de la main (5 %), et ceux qui impliquent les doigts sont très rares avec une incidence de 1% [103,106].

Tableau 13 : fréquence des lipomes de la main dans la littérature

Auteurs	Nombre de cas	Fréquence
Stout [107]	1203	2,3%
Haber et al. [108]	2321	1,37%
Posch [6]	136	3,6%
Butler et al. [41]	437	1,37%
Phalen et al. [109]	500	1,4%
Leclercq C [4]	1955	3,6%
F.L. Marty et al. [9]	623	3%
Notre série	86	2,82%

Ils apparaissent surtout vers la cinquième et sixième décennie, sans prédilection de sexe pour la majorité des auteurs, bien que Carroll et Doyle [110] aient retrouvé 3 fois plus de lipome chez la femme. Leffert [111] implique la survenue de lipome sur un terrain d'obésité.

Dans notre série ce sont 3 femmes et 2 hommes, d'âge moyen de 44 ans.

Notre étude rejoint la littérature par sa localisation palmaire qui est plus fréquente que dorsal, la localisation au niveau des doigts ne dépasse pas 1% [95,96].

b) Etude clinique

Cliniquement, les lipomes superficiels sont souvent asymptomatiques, à croissance lente, de consistance molle régulière, lobulée et mobile. Posch [6] a décrit le test clinique d'application de glace sur la tumeur, qui en cas de lipome entraîne une solidification de la masse. Lorsqu'ils se localisent dans des défilés anatomiques, ils peuvent être à l'origine d'une compression nerveuse provoquant douleurs et troubles sensitivomoteurs en aval [104,112], une compression du nerf ulnaire dans le canal de Guyon [113], des nerfs digitaux [114]. Ce sont les lipomes sous-aponévrotiques qui compriment les branches du nerf médian et du nerf cubital. En raison de leur taille, ils peuvent conduire à une limitation de la mobilité et des difficultés à la préhension. Nous avons retrouvé un cas de compression du nerf médian dans notre série.

Les lipomes peuvent aussi être source de déviations latérales des doigts quand la tumeur se situe autour des articulations métacarpo-phalangiennes [106].

L'évolution habituelle est une croissance lente, qui peut se stabiliser spontanément. Ils sont qualifiés de « géants » quand la pièce d'exérèse dépasse 5 cm de diamètre [103]. Nous avons également retrouvé un cas de lipome géant dans notre étude.

c) Etude para clinique

La radiographie standard peut révéler l'aspect d'une masse au dépend des parties molles, avec parfois des calcifications, rarement associée à une atteinte osseuse [89,114].

A l'échographie, un lipome apparaît généralement comme une masse polylobulée, spontanément hyperéchogène, avec une capsule inconstamment visualisée, et hypovascularisée au doppler pulsé. Il est plutôt localisé à la face palmaire de la main, et en particulier en regard de l'éminence thénar, envoyant parfois des expansions vers les muscles intrinsèques et les tendons fléchisseurs. Un argument échographique assez caractéristique est leur caractère compressible [23].

L'IRM est l'examen de référence des tumeurs des parties molles du fait de sa haute sensibilité. Elle précise la nature de la lésion, ses dimensions, son extension locale et ses rapports avec les éléments vasculo-nerveux, elle permet ainsi de faire un planning préopératoire et orienterait alors le tracé de la voie d'abord chirurgicale, avec moins de risque de lésions vasculaire ou nerveuse iatrogènes [100]. L'aspect caractéristique du lipome est une image bien limitée en hypersignal sur la séquence T1 et en iso signal T2, avec réduction du signal sur les séquences de suppression de graisse (STIR). Dans certains cas, l'image comporte des septas fibreux ou des calcifications. Après injection de gadolinium, le signal des septas fibreux est modérément rehaussé, mais la graisse garde le même signal.

Sur une série de 134 IRM de tumeurs et pseudotumeurs du poignet et de la main, le diagnostic préopératoire par IRM de lipome bénin a été confirmé par l'histologie dans 94 % des cas pour Capelastegui et al. [100,103,115]

Dans le groupe des tumeurs bénignes, le principal diagnostic différentiel est le fibrolipome du nerf médian, qui est une tumeur bénigne d'origine adipeuse, décrite pour la première fois en 1953, avec actuellement 100 cas publiés [116].

Le fibrolipome du nerf médian peut être symptomatique ou non. Chez l'enfant et l'adolescent, le tableau clinique classique est fait de l'association tumeur des parties molles-macrodactylie. En l'absence de macrodactylie, il se manifeste par un

syndrome du canal carpien, chez un adulte entre 40 et 50 ans. Mais souvent, le diagnostic de fibrolipome est le plus souvent une surprise opératoire [116]. À l'IRM, il se présente sous la forme d'une masse hétérogène, avec un signal mixte graisseux et fibreux : la graisse apparaît en hypersignal T1, tandis que la composante fibreuse est moins intense. Sur les séquences avec effacement de graisse (STIR), la composante graisseuse disparaît tandis que la composante fibreuse apparaît en hypersignal, avec des images tubulaires serpentineuses au sein de la lésion, correspondant aux fibres nerveuses [117].

Le liposarcome bien différencié constitue le diagnostic différentiel qui comporte le plus de risque pour le patient. C'est le plus fréquent des sarcomes des tissus mous de l'adulte. Il se développe à partir de la graisse sous-cutanée ou des espaces cellulaires, parfois même à partir d'un lipome préexistant ou récidivant [118], doit être évoqué devant une croissance rapide de la masse et des signes neurologiques [119]. Sa présentation clinique est très variable. L'IRM par l'analyse de la teneur en graisse des tissus, peut apporter des arguments différenciant le lipome du liposarcome. Le lipome contient toujours plus de 75 % de graisse pure, le plus souvent de 95 à 100 %. Le liposarcome contient moins de 75% de graisse ou contient de multiples nodules non graisseux. Enfin, l'IRM permet d'analyser l'aspect des cloisons internes de la tumeur : les septas des lipomes sont très fins, légèrement rehaussés au gadolinium, correspondant histologiquement à de la fibrose. À l'intérieur des liposarcomes, on retrouve au contraire des cloisons septum-like épaissies, le plus souvent rehaussées par le gadolinium. Actuellement tous les auteurs s'accordent à dire que devant une tumeur graisseuse profonde, de plus de 5 cm, il est nécessaire de faire une biopsie pour écarter un liposarcome [118]. La cytoponction à l'aiguille fine permet d'établir le diagnostic différentiel entre lipome et liposarcome dans 95 % des cas pour Kooby et al. [120], remplaçant

avantageusement la biopsie qui comporte un risque de dissémination locale de la tumeur [117,118].



Figure 49: Lipome de la main [114]

A : Radiographie simple de la main en incidence de face.

B : Aspect à l'échographie.

C : Aspect en hypersignal en séquence pondérée T1

d) Etude anatomo-pathologique

L'aspect macroscopique d'un lipome, correspond à une masse bien limitée, souvent encapsulée, de taille variable, et de couleur jaune-orange. A la coupe, le lipome est homogène et lobulé.

A l'examen histologique, le lipome correspond à une tumeur d'architecture lobulée et finement encapsulée, faites d'adipocytes matures, de taille et de forme variable. Ces adipocytes contiennent une large et unique gouttelette lipidique qui refoule le petit noyau en périphérie. En général leur taille est plus importante que les adipocytes normaux. Les atypies cyto-nucléaires sont absentes.

Etude immunohistochimie : Les adipocytes matures expriment la vimentine, PS100, CD34. [28, 37]

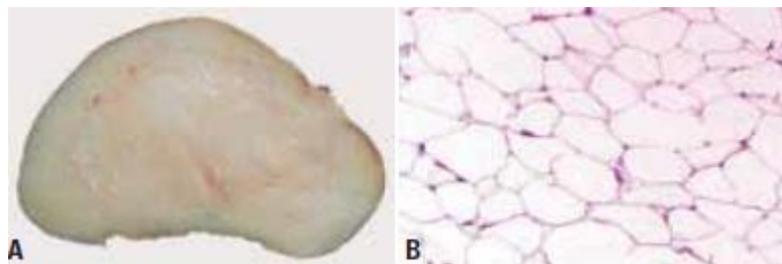


Figure 50: A Aspect macroscopique. B Aspect microscopique d'un lipome [37].

e) Traitement :

Au niveau de la main et des doigts, l'exérèse marginale est le traitement de choix des lipomes [121]. L'identification et la dissection des éléments vasculo-nerveux doivent être soigneuses pour éviter des lésions iatrogènes. L'exérèse doit être la plus complète possible afin de minimiser le risque de récurrences locales. Cela dit, celles-ci restent exceptionnelles [103,106].

Le traitement dans notre série était basé sur la dissection, exérèse marginale de la masse avec confirmation histologique.

Aucun cas de récurrence n'a été enregistré dans notre série.

5. Les tumeurs nerveuses

Ce sont des tumeurs rares au niveau de la main [143]. Les névromes post-traumatique sont de loin les plus fréquentes, on distingue également les schwannomes tumeurs bénignes, développées au dépens de la cellule de Schwann [4, 143].

Dans notre série les tumeurs nerveuses représentent 2,82% des tumeurs de la main, avec 2 types histologiques ; le schwannome et le névrome.

a) Schwannome :

Le code de la CIM de cette tumeur est le : 9560/0.

i. Epidémiologie :

C'est la tumeur bénigne la plus fréquente des nerfs périphériques [144], elle se développe aux dépend des cellules de Schwann de la gaine nerveuse. Il s'agit d'une lésion encapsulée causant rarement un déficit neurologique [145]. Le schwannome représente 1,8% des tumeurs de la main dans la série de F-Marty [9].

Cette tumeur est rare chez l'enfant [146], fréquente entre 30 et 50 ans [88]. Il n'existe pas de dominance de sexe [144, 147-149].

ii. Etude clinique

La localisation à la face palmaire est la plus fréquente (81%) [150]. Dans notre série, le schwannome se localisait au niveau du poignet gauche.

Ces tumeurs se manifestent par une masse palpable, à croissance lente, associée ou non à des douleurs ou des paresthésies.

La douleur est observée dans une proportion variable entre 31,6% et 71,2% [151, 152]. Contrairement à ce qui est généralement admis, la possibilité d'un

déficit sensitif préopératoire a déjà été rapportée dans la littérature [151,152]. J. Oberle [151] retrouve quatre cas de déficit sensitif, et cinq cas de déficits moteurs préopératoires, dans une étude sur 16 cas de schwannomes.

Chez notre patiente le motif de consultation était la survenue de douleur à type de décharges électriques et de fourmillements dans le territoire du nerf médian.

L'examen clinique permet de mettre en évidence une tuméfaction ovoïde, palpable, mobile dans le sens perpendiculaire au nerf, fixe longitudinalement: signe de « la mobilité latérale de Recklinghausen » [153]; associée à un signe de Tinel lors de la percussion [88].

iii. Etude paraclinique

La radiographie simple et l'EMG ne sont pas contributifs [154].

L'échographie met en évidence une masse hypoéchogène bien limitée, excentrée par rapport au nerf impliquée, et confirme la continuité morphologique entre le nerf et la masse observée [23].

L'IRM montre une lésion arrondie, bien limitée en hyposignal T1, hypersignal T2, se rehaussant de façon intense après injection de gadolinium. La détection d'une capsule est en faveur du schwannome [22, 29]. Cet examen s'est avéré particulièrement utile dans le diagnostic du schwannome, comme l'ont d'ailleurs prouvé plusieurs études [151, 154, 155]. Des erreurs de diagnostic sont cependant possible malgré l'IRM [144, 151].

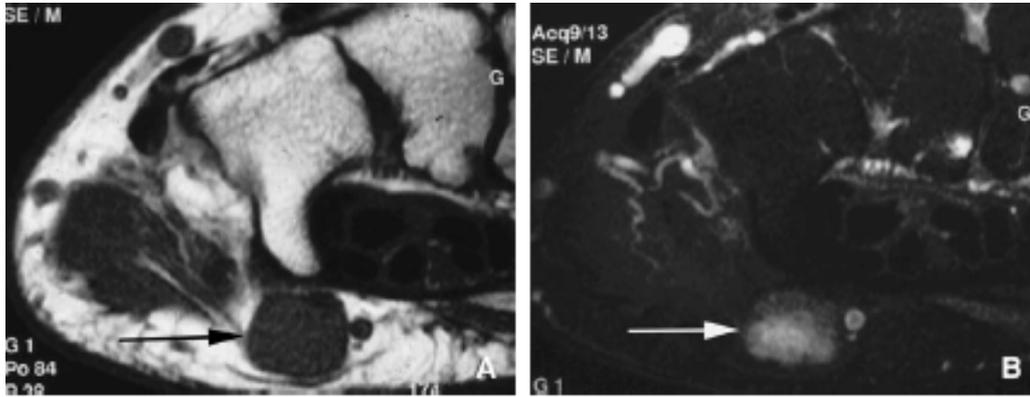


Figure 51: Schwannome du nerf ulnaire (flèche) coupe axiale T1 (A) et T1 après injection de gadolinium (B) [29].

iv. Etude anatomo-pathologique

Macroscopiquement, il s'agit d'une masse bien circonscrite, dotée d'une capsule fibreuse, de couleur blanchâtre.

Histologiquement, l'aspect typique est celui d'une tumeur qui se compose de trois éléments, à savoir :

- Des cellules allongées fusiformes, à noyaux effilés ondulants, non nucléolés, avec des vacuoles claires intranucléaires, à cytoplasme abondant et fibrillaire mal limité
- Des fibres intercellulaires : collagéniques et réticuliniques ;
- Un matériel hyalin et mucoïde.

Ces divers éléments se rencontrent selon des proportions et des arrangements variables permettant de distinguer deux aspects principaux.

Le type A d'Antoni : où le tissu tumoral est compact, les cellules et les fibres formant des travées entrelacées, parallèles ou tourbillonnantes. Par endroits, certains noyaux prennent une organisation palissadique et réalisent des nodules de Verocay, constitués par deux palissades de noyaux parallèles entre lesquels se trouve un matériel fibrillaire.

Le type B d'Antoni : est à l'opposé constitué par un tissu lâche, rétracté, creusé de pseudo-kystes par dégénérescence du stroma et imbibition œdémateuse. Les cellules y sont disséminées sans ordre et il n'y a pas de nodule de Verocay, les

noyaux sont plus ronds ou ovales. On retrouve parfois des aspects syncytiaux à proximité des vaisseaux [28, 37].

Immunohistochimie : Le marquage par la protéine S100 est très positif en particulier dans les zones Antoni A, moins net dans Antoni B, idem pour Leu7, le GFAP positif de façon variable, le CD 34 parfois positif, le CD 117 négatif, la calrétinine positive dans 96% [156].

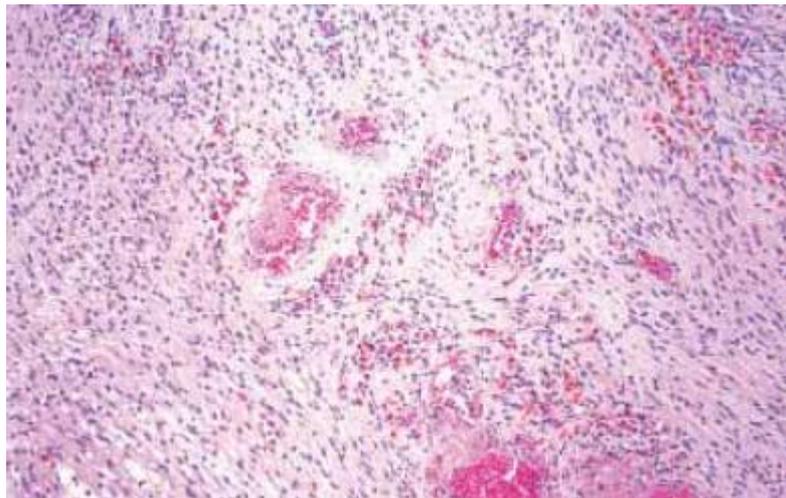


Figure 52: Aspect histologique du schwannome [37]

v. Traitement

La chirurgie requiert une bonne connaissance des voies d'abord des nerfs, l'exérèse ne se concevant qu'avec la possibilité d'utiliser le microscope, pour préserver au mieux les contingents fasciculaires normaux (Russell, 2007) [153]. En effet, la microchirurgie fait presque l'unanimité en ce qui concerne le traitement chirurgical du schwannome [150, 151, 155, 157]. Pour certains auteurs [155], on peut ainsi énucléer la tumeur après épineurotomie et dissection douce de la tumeur, sans lésion des fascicules nerveux et sans déficit post opératoire [144, 158]. Dans quelques cas, un certain nombre de fascicules va se révéler indissociable du schwannome, et leur sacrifice peut générer un déficit postopératoire (trois cas sur les 14 rapportés par Akambi-Sanoussi et Dubert [145]. Un déficit peut, dans

d'autres cas, être rattaché au sacrifice de vaisseaux irriguant à la fois la tumeur et le tronc nerveux [153]. La récurrence est en effet exceptionnelle dans le cas de schwannome isolé des nerfs périphériques [143,144].

La patiente de notre série avait bénéficié d'un traitement chirurgical, par énucléation de la tumeur.

A deux de recul, aucune récurrence n'a été notée, l'évolution était favorable.

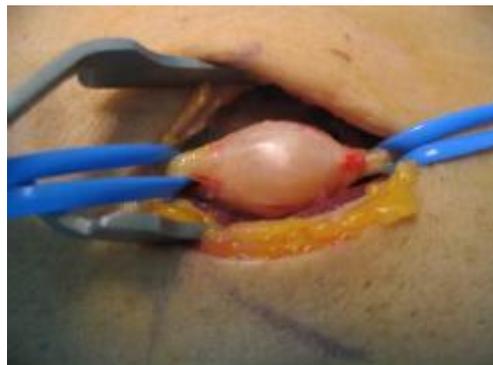


Figure 53: Aspect macroscopique d'un schwannome [145]

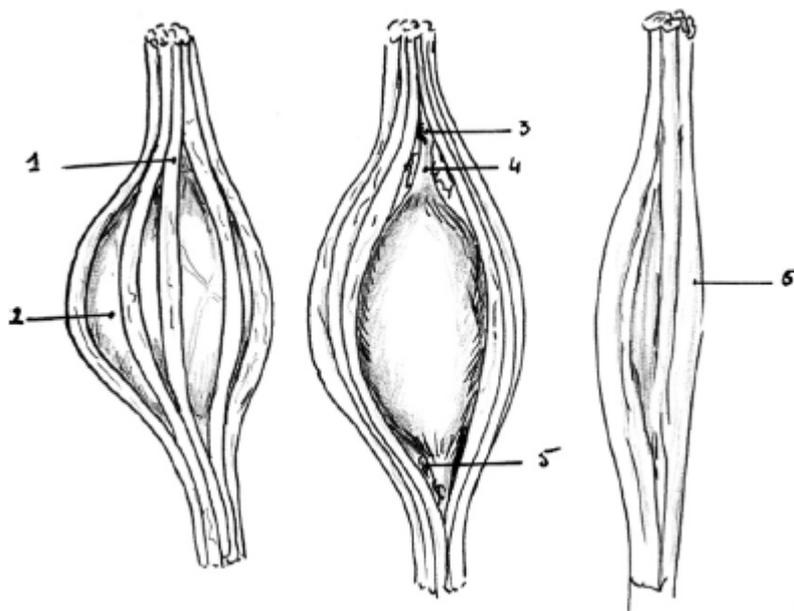


Figure 54: Exérèse d'un schwannome [153]

b) Les névromes

Les névromes correspondent à une prolifération réactionnelle, survenue le plus souvent après un traumatisme d'un nerf. Ils ne sont pas considérés comme véritables tumeurs par plusieurs auteurs.

La régénération des fibres nerveuses, sous l'influence de divers facteurs neurochimiques, se fait de façon non rectiligne ; elle conduit à une formation bulbaire enchâssée dans la cicatrice ou les tissus mous avoisinants.

Dans la série de Marty et al. [9], les névromes représentent 0,8% de l'ensemble des tumeurs bénignes colligées.

Dans notre étude nous avons rassemblé 4 névromes soit 2,25%. Tous nos patients étaient de sexe masculin, avec une moyenne d'âge de 33 ans, et avaient un antécédent de traumatisme de la main.

Cliniquement, tout névrome n'est pas douloureux. Certains auteurs prétendent que les névromes situés à distance de la cicatrice, de la peau, ou profondément enfouis dans un muscle ne provoquent pas de douleur [178]. Le diagnostic de névrome repose sur des critères cliniques: la douleur est localisée et déclenchée ou accentuée par des mouvements mettant en jeu des muscles de proximité. L'élément important est que la douleur provoquée (zone gâchette) survient après la stimulation d'un point précis et non de toute une zone. La douleur irradie dans la zone de distribution sensitive du nerf. Le signe de Tinel peut être retrouvé. Le soulagement au moins partiel de la douleur par une infiltration d'anesthésique local est un élément du diagnostic [178,179].

La radiographie standard est souvent normale.

L'IRM permet d'objectiver une masse apparaissant en hyposignal T1, en hypersignal T2 et se rehaussant après injection de gadolinium.

L'imagerie permet de distinguer deux types de névromes :

Névrome en fuseau : masse fusiforme ou un élargissement focal, avec nerf afférent et efférent

Névrome terminal : nerf afférent se terminant en "bulbe".

Bien que l'IRM soit l'examen optimal pour la détection des névromes traumatiques, le scanner peut également les mettre en évidence, très précocement sous forme d'une prise de contraste des terminaisons nerveuses.

Macroscopiquement, la tumeur est bien circonscrite, localisée à l'extrémité proximale du nerf lésé, et est formée de nodules grisâtres. Au niveau histopathologique, on y retrouve des axones mêlés à des cellules des Schwann dans une masse de tissu conjonctif fibreux et cicatriciel. Les faisceaux nerveux anarchiques sont plus souvent moins myélinisés que le nerf voisin normal [181].

Le traitement est d'abord médical, avant d'envisager une reprise chirurgicale.

Les différents traitements ont fait l'objet de plusieurs publications [178,179] [180]. Les techniques d'enfouissement de lambeaux, d'encapuchonnement nerveux distal, ou de greffon veineux doivent être préférées à la simple résection de névrome [178].

Trois de nos patients ont bénéficié d'une résection avec enfouissement intra-osseux des bouts, l'autre patient a bénéficié d'une résection simple.

L'évolution était compliquée par une hypoesthésie d'aval chez tous nos patients.

c. Neurofibromes :

Les neurofibromes sont parfois dénommés hamartomes, puisque que certains auteurs les considèrent comme des malformations des tissus nerveux et non de vrais tumeurs [159]. Ils surviennent le plus souvent dans la première décennie de la vie [152]. Dans notre série le moyen d'âge était ans. Comme les autres tumeurs nerveuses, il n'y a pas de prédominance de sexe [143].

Ils se manifestent par des douleurs, associées aux divers degrés de dysfonctionnement périphérique, secondaire à la croissance de neurofibrome [159]. Les neurofibromes multiples peuvent s'intégrer dans le cadre de la maladie de Von Recklinghausen.

La radiographie standard n'est pas contributive. A l'échographie, c'est une lésion ovale, lésion centrée par le nerf, hypoéchogène homogène bien limitée, et hyper vascularisée au doppler couleur [160-162].

A l'IRM, c'est une lésion arrondie, bien limitée en hyposignal T1, hypersignal T2, se rehaussant modérément après injection de gadolinium, et pouvant réaliser le signe de la cible en T2, par le rehaussement central de la tumeur [160].

L'aspect macroscopique correspond à une masse bien limitée mais non encapsulée. A la coupe, la lésion présente un aspect grisâtre, luisant, homogène. Sa taille est très variable. Sa consistance est molle.

Histologiquement le neurofibrome est constitué de cellules fusiformes, à noyaux petits, fins, ovoïdes, ondulants, allongés, à cytoplasme peu abondant entremêlées de quantité variable de fibres de collagènes. Le stroma peut devenir prédominant, œdémateux accentuant l'aspect entrelacé formé par les cellules étoilées et fusiformes et donnant un aspect myxoïde à l'ensemble. Il existe toujours une infiltration des tissus mous même dans les formes intraneurales. La vascularisation est grêle. De façon spécifique, on retrouve des structures pseudotactiles ressemblant à des corps de Meissner ou de Pacini, ces structures sont pS100+, avec en périphérie un marquage à l'EMA, ces corps se voient surtout dans les formes diffuses, des tissus mous ou plexiformes.

L'ablation chirurgicale de ces lésions (décompression par épineurotomie), est indiquée devant une douleur ou une paralysie due à la compression exercée par le neurofibrome sur les fibres nerveuses normales [159]. Suite à la résection du

neurofibrome, la greffe nerveuse peut s'avérer nécessaire pour restaurer la fonction [163].

6. Les tumeurs vasculaires

Les anomalies vasculaires, anciennement appelées « angiomes », regroupent plusieurs types de pathologies vasculaires pouvant être de gravité et de fréquences différentes. Sous cette appellation, se trouvent des entités bien distinctes, leur seul trait d'union étant la bénignité histologique. Si certaines lésions ne posent aucun problème opératoire ou évolutif, d'autres sont au-delà de tout espoir de traitement radical, et peuvent même engager le pronostic vital. Il existe une classification qui permet de mieux comprendre les différences entre les lésions vasculaires, leur potentiel évolutif et d'en déduire le bilan paraclinique et le traitement le plus adapté [164].

Les tumeurs vasculaires sont nombreuses, et de nouveaux types tumoraux sont régulièrement décrits. Mis à part le botryomycome, la tumeur vasculaire la plus fréquente est l'hémangiome infantile. Les autres tumeurs sont rares. L'hémangioendothéliome kaposiforme et l'angiome en touffes sont des tumeurs vasculaires rares, associées au syndrome de Kasabach-Merritt de l'enfant [168].

a) Epidémiologie

Les hémangiomes représentent la 4^{ème} tumeur commune de la main [165], 2,75% de l'ensemble des tumeurs de la main pour Glicenstein [1], 3,1% pour Leclercq [4], 2,6% pour F.-L. Marty et al [9] ; et 2,25 % dans notre série.

Les femmes sont les plus touchées, 62% pour Palmeiri [165], 75% pour Athanasian [36]. Upton, en 1999 [166], a revu 270 malformations vasculaires, Il a constaté une légère prédominance féminine.

La paume de la main est la localisation préférentielle des hémangiomes de la main.

Notre série rejoint la littérature avec une nette prédominance féminine (75%), et la localisation palmaire de l'hémangiome dans les 4 cas rapportés.

b) Ethiopathogénie

Depuis 1996, il existe une classification internationale de l'International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA). Cette classification est basée sur la classification de Mulliken et Glowacki publiée en 1982 [167]. Elle repose sur l'examen clinique, l'imagerie, les caractéristiques hémodynamiques et l'analyse anatomopathologique et biologique [168]. Le point essentiel de la classification est la distinction entre les tumeurs et les malformations vasculaires.

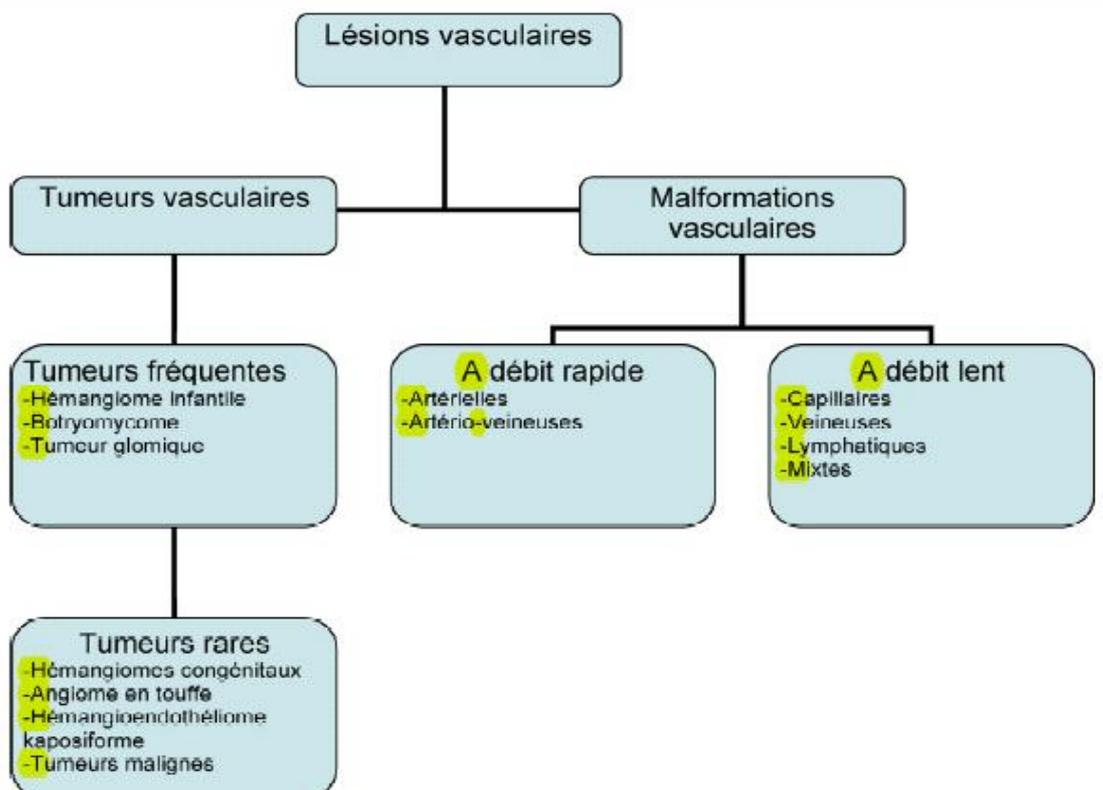


Figure 55: Classification simplifiée des lésions vasculaires

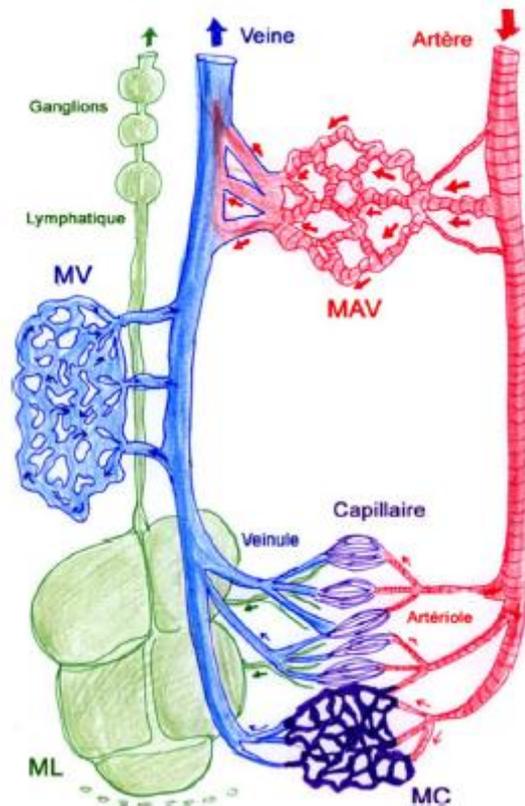


Figure 56: Schémas des malformations vasculaires [164]

c) Etude clinique

La clinique des hémangiomes est caractéristique [170], on distingue :

- Les hémangiomes cutanés (ou superficiels) : ils se présentent sous la forme d'une tuméfaction rouge et mamelonnée (aspect de framboise écrasée) ;
- Les hémangiomes sous-cutanés : ils se présentent sous la forme d'une masse sous-cutanée dense, chaude, de consistance élastique avec parfois quelques télangiectasies en regard ;
- Les hémangiomes mixtes (cutané et sous-cutané) : les plus fréquents, ils se présentent sous la forme d'une masse dense, avec une atteinte cutanée à son sommet.

La lésion est chaude, mais il n'y a pas de souffle vasculaire, ni de battement à la palpation, la consistance est élastique plus ou moins molles [164].

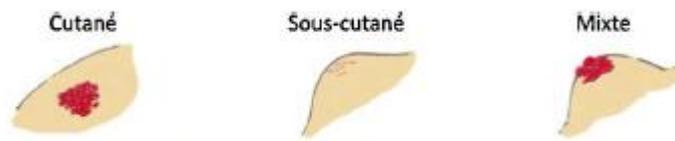


Figure 57: Aspect typique des hémangiomes [164].

i. Etude paraclinique :

Classiquement, les hémangiomes ne nécessitent pas de bilan paraclinique. Le diagnostic est uniquement clinique.

L'évaluation radiologique objective une masse des parties molles avec des calcifications et des phlébolithes (signes caractéristique des hémangiomes mais inconstant). En cas de doute diagnostique (aspect ou évolution atypique, formes sous-cutanées pures), il faudra réaliser une échographie-doppler en première intention.

L'écho-doppler permet de mettre en évidence une masse charnue, bien limitée et souvent lobulée, une vascularisation excessivement développée en réseau artériel, et veineux très serré. Les artérioles prédominent et constituent, un système à basse résistance. L'index de résistance artériel est très bas, le plus souvent inférieur à 0,50. Les veines efférentes sont larges [171, 172].

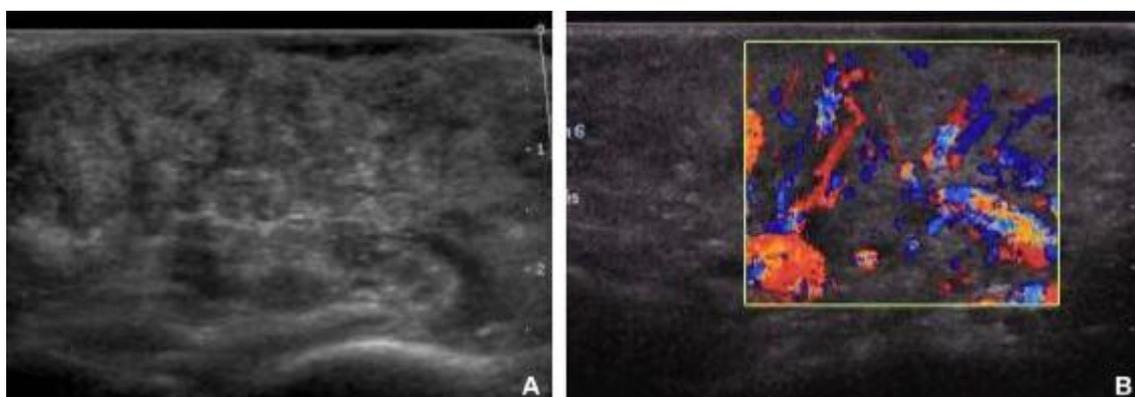


Figure 58: Hémangiome sous-cutané

Echographie bidimensionnelle (A) : masse tissulaire bien limitée d'aspect lobulaire hyperéchogène par rapport au tissu cellulo-graisseux sous-cutané. Doppler couleur. (B) : riche réseau vasculaire artériel et veineux. Le spectre artériel montre un système à basse résistance (index de résistance artérielle = 0,46) [172]

Dans le cadre d'un bilan d'extension, si un traitement chirurgical est envisagé, ou pour préciser les limites en cas d'hémangiome volumineux ou profond, une IRM sera réalisée [164]. Les séquences classiquement utilisées sont pondérées en T1 et T2, dans deux plans orthogonaux, axial et coronal. L'hémangiome est hypo-intense T1 par rapport à la graisse et hyper-intense T2. Une acquisition T1 après injection de produit de contraste est utile pour montrer un rehaussement de la masse, synchrone et d'intensité égale avec le lit artériel adjacent [171].

d) Etude anatomo-pathologique :

On retrouve trois phases évolutives caractéristiques. La première phase correspond à la phase de croissance : On observe un tissu vasculaire immature, constitué de cellules disposées en nappe et de cavités vasculaires mal visibles, parfois virtuelles, pouvant passer totalement inaperçues sur certaines zones. Les cellules interstitielles ont souvent un noyau volumineux, parfois en mitose. Une invasion péri-neurale peut être observée. La phase suivante est plus différenciée et correspond à la phase de stabilisation. Elle est lobulée, centrée par des artérioles et veinules de drainage, et est constituée par des capillaires bien différenciés à lumière visible et un endothélium aplati. A ce stade il n'y a plus de cellules interstitielles. Le stade suivant correspond à la régression. La prolifération vasculaire disparaît progressivement laissant place à un tissu fibreux avec des foyers de métaplasie adipeuse. Lorsque des capillaires persistent, ils ont une paroi souvent épaisse et hyaline.

Immunohistochimie :

L'identification de l'angiome au stade cellulaire est difficile car la population est hétérogène. Un marqueur spécifique a été identifié. Il s'agit d'une protéine impliquée dans le transport de glucose entre certains tissus et le sang (barrière hémato-encéphalique, placenta), le Glut-1, exprimé par 100 % des hémangiomes infantiles quel que soit son stade évolutif. Aucune autre prolifération vasculaire ne l'exprime. Par conséquent cet anticorps peut être très utile en cas de lésions angiomateuses difficiles à classer [173-175].

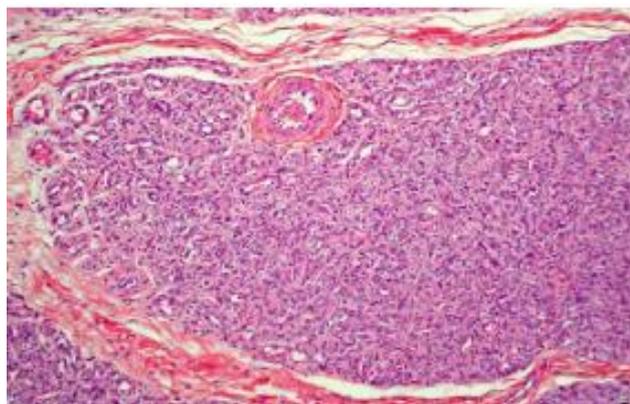


Figure 59: Histologie d'un hémangiome en phase de croissance

Lobule bien limité fait de capillaires à lumière réduite ou virtuelle. Un vaisseau afférent à média musculaire nette est visible à la partie supérieure du lobule (HES G original $\times 10$) [172]



Figure 60: Histologie d'un hémangiome involué

Persistence d'un lobule que quelques capillaires et une artériole afférente (à la partie supérieure de l'image), dans un tissu adipeux abondant (HES G original $\times 40$) [172]

ii. Traitement :

L'abstention thérapeutique est indiquée dans les formes simples (80—90 %). En cas d'ulcération, il faudra réaliser des soins locaux et associer un traitement antalgique.

Le traitement médical et/ou chirurgical sera préconisé dans les formes compliquées, nécessitant une prise en charge pluridisciplinaire par une équipe spécialisée.

La corticothérapie est le traitement de première intention, permettant une diminution du volume de l'hémangiome dans un tiers des cas, une stabilisation de sa croissance dans un tiers ces cas, mais inefficace dans les autres cas [176]. Le traitement peut être administré par voie locale ou générale.

Le traitement chirurgical peut être prodigué durant la phase de prolifération ou de stabilisation, lorsque le traitement par corticoïdes a été inefficace [177].

Les récurrences sont corrélées au volume de l'HMG et au degré d'extension aux parties molles, on rapporte que les lésions diffuses ont un risque élevé de récurrences [Société française de chirurgie de la main.

Pathologie et la chirurgie de la main.

Auteur : Dr Jean-François Filloux : les tumeurs et tuméfactions de la main].

Nos patients avaient bénéficié d'un traitement chirurgical avec résection en bloc sous anesthésie locorégionale de l'hémangiome.

L'évolution était bonne, sans récurrence.

7. Kyste épidermoïde ou épidermique

En fréquence, le kyste épidermoïde est la troisième tumeur de la main. Lors d'un événement traumatique, survient une inclusion sous-cutanée de cellules épidermiques. Ces cellules y survivent, se multiplient et produisent de la kératine

[45]. Une autre hypothèse serait celle de la stimulation de reliquats de cellules épidermiques embryonnaires à l'occasion d'un traumatisme.

Le kyste épidermique survient le plus souvent chez l'homme, en particulier, le travailleur manuel. Un antécédent d'effraction cutanée (aiguille, morsure, couteau ou même amputation...), parfois très ancienne est trouvé à l'interrogatoire dans 40 à 50 % des cas.

Il s'agit d'un nodule ferme et non mobile, siégeant le plus souvent à la phalange distale, sous-cutané, de 0,5 à 2 cm de diamètre dans les séries chirurgicales. La localisation à la pulpe prédomine, mais la localisation dorsale est possible. La peau en regard est souvent ponctuée. Le nodule n'est douloureux que dans la moitié des cas, parfois le siège de signes inflammatoires (gonflement) et il n'est pas rare que le patient rapporte un épisode d'évacuation spontanée parfois confondu avec une infection [99].

À la phalange distale, le kyste épidermoïde peut provoquer une érosion osseuse à l'emporte-pièce, avec une corticale qui reste bien visible, ou dans une forme sous-unguéale par une anomalie de l'ongle.

L'abord chirurgical fait apparaître une membrane blanche et luisante, rigide et ferme entourant le kyste sous une fine épaisseur de peau dont on le détache facilement. L'intérieur du kyste contient la kératine caractéristique ressemblant à du lait caillé, avec un aspect laminé et adhérent à la paroi du kyste, stérile en culture. On n'y trouve ni follicule pileux, ni glande sébacée. La paroi est composée d'un épithélium épidermoïde squameux dont la couche cornée regarde l'intérieur du kyste. En cas de localisation intra-osseuse, on peut constater une fine zone de condensation osseuse autour du kyste.

Le traitement repose sur l'excision chirurgicale complète et soignée du kyste sans ouvrir sa capsule, emportant parfois la peau juste sus-jacente. Une

excision incomplète ou laissant échapper le contenu du kyste fait courir le risque de récurrence. Il n'y a aucune description de transformation maligne. [38]

8. Autres tumeurs

a) Fibrome des gaines tendineuses

Le fibrome est une tumeur bénigne décrite pour la première fois par Geschickter et Copeland [182] en 1936. Rare au niveau de la main (0,5 à 1%) selon les séries, Leclercq [4], rapporte 4 cas pour 1952 patients, F.-L. Marty et al [9] rapporte 1 cas pour 623 patients. 138 cas ont été inventoriés par Chung et Enzinger [196], 29 cas étaient localisés à la main. Il survient surtout chez l'adulte de sexe masculin dans 4^{ème} décennies [185]. La face antérieure des doigts pouce, index et le majeur sont les plus fréquemment touchés, l'atteinte de la paume de la main est exceptionnelle.

Le fibrome se présente comme une lésion de quelque mm de diamètre, indolore, enchâssée dans le derme, et souvent adhérent au plan profond. Parfois il peut être source de syndrome de canal carpien, ou « un poignet ressaut », ou une limitation fonctionnelle de la main [183].

À l'exception de l'IRM, qui permet d'évaluer l'étendue de la tumeur, les autres examens complémentaires sont peu contributifs, par manque de spécificité. A l'IRM, le fibrome des gaines tendineuses apparaît comme une masse bien circonscrite attaché à un tendon, en hyposignal sur toutes les séquences; avec une prise minime ou absente du contraste après injection de gadolinium [22].

Au point de vue histologique, c'est une lésion bien définie, avec une architecture lobulaire, caractérisée par une alternance de fibroblastes, petits vaisseaux sanguins et d'une présence abondante de tissus collagèneux, intensément

éosinophiles [184]. Parfois, une transition graduelle entre les zones hautement collagèneuses et les zones cellulaires peut être observée, phénomène qui est très probablement un signe de l'évolutivité de la lésion. On n'observe que rarement des aspects myxoïdes et des foyers de métaplasie osseuse ou cartilagineuse.

Des variantes hypercellulaires composées principalement de cellules fusiformes en faisceau et accompagnées de matrice myxoïde, ont été décrites [28, 37].

Sur le plan immunohistochimique, les cellules tumorales expriment le marqueur SMA, ainsi que la vimentine [37].

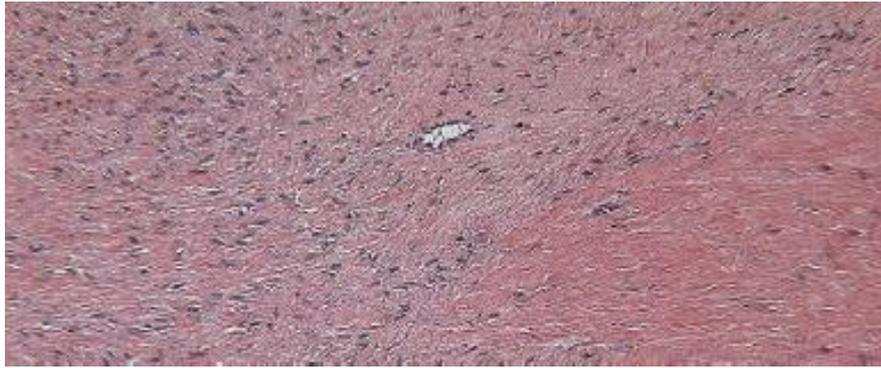


Figure 61: Fibrome de la gaine tendineuse

Figure : Fibrome de la gaine tendineuse : zone cellulaire avec de nombreux fibroblastes, contiguë à une zone fibrocollagénuse siège de rares éléments cellulaires sans zone de transition (agrandissement $\times 10$, coloration à l'hématoxyline-éosine) [183].

Le traitement consiste à une exérèse chirurgicale de cette tumeur, mais la récurrence est possible jusqu'à 24% [184].

b) Fasciite nodulaire

La fasciite nodulaire a été décrite comme une tumeur de croissance rapide de la main [186]. Cette lésion est communément trouvée dans la face antérieure de l'avant-bras, la paroi thoracique, le dos, suivie par le cou et la tête [187, 188]. Elle est moins fréquente dans la main, plusieurs séries ont montré que le pourcentage de la fasciite nodulaire de la main est entre 0 et 2% [187-189].

C'est une tumeur qui intéresse toutes les tranches d'âge, plus fréquemment chez les jeunes adultes entre 20 et 40 ans, mais sans aucune prédilection raciale ou de genre [190].

La fasciite nodulaire se manifeste comme un nodule rond ou ovale, bien circonscrit, et qui mesurent habituellement 2 cm de diamètre, seulement 8% sont plus grandes que 4 cm [187]. Dans environ 10 à 50% des patients, la douleur est

associée à la tuméfaction [186,187]. Elle est souvent mal diagnostiquée initialement comme un sarcome, en raison de sa croissance rapide en un mois ou moins.

L'étiologie de la fasciite nodulaire reste incertaine; Brenstein et Lattes décrivent une histoire de traumatisme reconnus dans 5 des 134 cas [187], bien que le nombre de patient avec un traumatisme aient été faible, ils ont décrit la possibilité d'un traumatisme mineur qui cause la tumeur.

Le bilan radiologique n'est pas spécifique ni sensible ; le plus utilisé est l'IRM.

L'examen histologique est important pour éviter une chirurgie radicale. Il est recommandé de faire une biopsie exérèse avec étude morphologique et immuno-histochimique pour confirmer le diagnostic [190].

Macroscopiquement, la lésion est non encapsulée, bien ou mal limitée. L'aspect de la tranche de section varie considérablement : blanc grisâtre ferme ou gélatineuse en fonction de la teneur en collagène ou en substance

myxoïde de la tumeur. Microscopiquement, trois types peuvent être distingués selon le site de développement :

- la fasciite sous-cutanée, qui se présente sous forme d'un nodule sous-cutané bien limité, de loin la plus fréquente (quatre fois plus fréquente) ;
- la fasciite intramusculaire : 10% de toutes les fasciites, plus large et à caractère infiltrant.
- la fasciite fasciale d'aspect étoilé à contours irréguliers, se développe le long des fascias superficiels et des septa interlobulaires de la graisse sous-cutanée.

La majorité des cas sont constitués de fibroblastes immatures et de myofibroblastes de taille variable, nucléolés. Les mitoses toujours sans atypies

peuvent être nombreuses. Il conviendra alors de rechercher les signes morphologiques en faveur de la fasciite nodulaire :

- Phénomène de zone inconstant : zone hémorragique centrale de laquelle partent des néocapillaires radiés ;
- Disposition particulière des fibroblastes en faisceaux courts irréguliers, séparés par une substance myxoïde, avec parfois formation de pseudokystes ;
- Présence de cellules inflammatoires, surtout lymphocytaires.
- Présence d'hématies extravasées avec zones microhémorragiques.

Sur le plan immunohistochimique, la majeure partie des cellules sont positives avec les anticorps anti vimentine, anti-actine muscle lisse (myofibroblaste). Il existe des cas occasionnels mais rares de réponse positive aux anticorps antidesmine et antiprotéine S100 [28, 191].

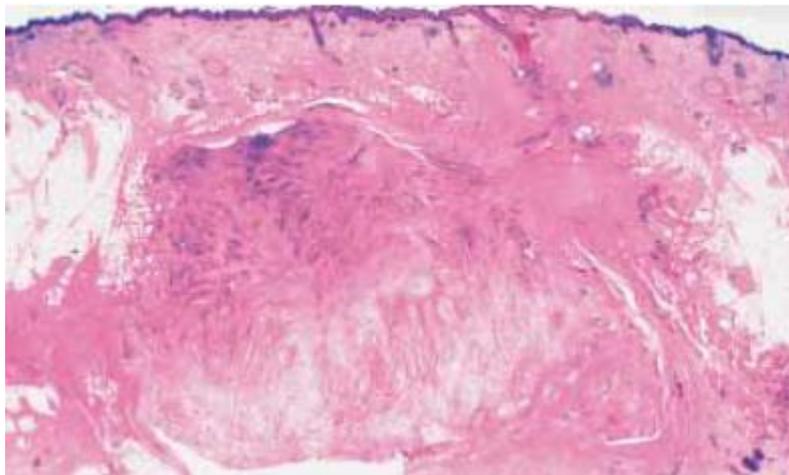


Figure 62: Aspect histologique d'une fasciite sous cutanée [37]

L'exérèse locale est le traitement de choix de la fasciite nodulaire, avec un taux de récurrence de 1 à 2% [28,186], ce taux de récurrence due à une exérèse incomplète.

c) Tumeur fibreuse solitaire (TFS):

La tumeur fibreuse solitaire est une tumeur rare d'origine mésenchymateuse, anciennement connue sous les noms mesothélioma fibreux bénin, fibrome sous mésothélial, mésothéliome fibreux localisé. Récemment, des localisations extrathoraciques ont été décrites notamment au niveau de la tête et du cou, l'abdomen, le rétropéritoine, l'orbite, les voies aériennes supérieures et les tissus mous [192-196]. La TFS extrapleurale représente environ 0,6% des tumeurs des tissus mous. La localisation au niveau de la main est exceptionnelle [192].

L'origine mésothéliale de cette tumeur n'est plus retenue, et il paraît clair actuellement, d'après plusieurs études histologiques et immuno-histochimiques, qu'elle soit mésenchymateuse d'origine (myo) fibroblastique [195,1968]. La TFS de la main est une tumeur rare, survenant chez l'homme et la femme sans prédominance de sexe, avec une moyenne d'âge d'environ 57 ans et des âges extrêmes de 42 et 67 ans [195,197-200].

Les manifestations cliniques extrapleurales de la TFS dépendent de son siège. Elle se manifeste sous forme d'une masse [201,202] de taille variable, mais de limites régulières, et le plus souvent mobiles. Des signes systémiques comme l'hypoglycémie par insulino-sécrétion, les arthralgies et les ostéoarthrites ont été décrits [195,197,200]. Ces symptômes disparaissent habituellement après exérèse de la tumeur.

Les signes radiologiques ne sont pas spécifiques. Le diagnostic positif n'est affirmé qu'après l'analyse anatomo-pathologique de la pièce d'exérèse.

Macroscopiquement, la tumeur est souvent bien circonscrite, encapsulée, de taille variable allant de 2 à 15 cm de diamètre. A la coupe, la tumeur est souvent ferme, blanchâtre et multinodulaire [195, 197,199].

Histologiquement, deux profils architecturaux prédominent :

- L'aspect fusocellulaire compact où les cellules tumorales se disposent selon une architecture storiforme, fibrosarcomateuse, neurale ou bien sans aucune organisation.
- l'aspect hémangiopéricytaire où les vaisseaux tumoraux apparaissent anastomosés et typiquement ramifiés en bois de cerf à la manière d'un hémangiopéricytome.

Au faible grossissement dans les formes fibreuses, il existe typiquement une alternance de zones hypercellulaires et hypocellulaires, séparées les unes des autres par des trousseaux épais de collagène hyalin. Les remaniements myxoïdes et les plages de fibrose diffuse ne sont pas rares. Les cellules fusiformes ont un cytoplasme peu abondant, mal limité et des noyaux ondulés ou en accent circonflexe. La chromatine est souvent délavée, pâle, et il peut exister des inclusions cytoplasmiques intranucléaires.

La forme cellulaire est monotone, avec une prolifération cellulaire dense, très peu de travées de collagène hyalin, et des petits vaisseaux à paroi fine ramifiés. Les cellules polygonales épithélioïdes et/ou cellules géantes multinucléées de type ostéoclastique peuvent prédominer et se disposer le long d'espaces vides pseudovasculaires. On peut également retrouver des adipocytes matures.

Sur plan immuno-histochimique, les cellules tumorales expriment les marqueurs CD34 + (90-95%), CD99 + (70%), bcl2 + (20-30%) (41), EMA + (20-30%) [28,37,203,204].

La plupart des TFS sont bénignes, mais environ 20% d'entre elles peuvent être malignes. La malignité peut survenir de novo ou après une dédifférenciation [192].

La chirurgie d'exérèse est le traitement de choix de la TFS. Elle a souvent double but, diagnostique et thérapeutique. Une surveillance à long terme est recommandée pour toute TFS du fait de son évolution imprévisible.

La TFS est généralement une tumeur de bon pronostic après résection chirurgicale. Parmi les TFS extra thoraciques, environ 10% semblent être associées à une récurrence locale ou à distance. Le facteur de récurrence le plus important est l'infiltration des limites de résection chirurgicale [193,194, 195, 197, 198].

d) Léiomyome :

Le Léiomyome est une tumeur bénigne solitaire du muscle lisse, pouvant se localiser à n'importe quel site où le muscle lisse est présent [134]. Les léiomyomes de la main sont extrêmement rares, en raison de la rareté du muscle lisse de la main (les muscles érecteurs des poils, de la paroi vasculaire, des glandes sudoripares) [205, 206]. La plupart des séries rapportent 1 ou 2 léiomyomes [8,207]. En général les Léiomyomes sont deux fois plus fréquents chez les femmes que les hommes, et se voit le plus souvent dans les troisième et quatrième décennies de la vie [208]. En 1937, Stout [209] distinguait le léiomyome vasculaire — également dénommé angiomyome par les anatomopathologistes— des léiomyomes cutanés. Le léiomyome vasculaire se développe à partir du muscle lisse de la paroi des vaisseaux dermiques et hypodermiques [205]. Il est souvent situé à la base de la face palmaire des doigts, près du paquet vasculo-nerveux, et loin de la partie distale de l'articulation.

Le léiomyome de la main se présente sous forme d'un nodule indolore, alors que les léiomyomes vasculaires de la main s'accompagnent, plus de quatre fois sur cinq, d'un syndrome douloureux. Ces douleurs peuvent être banales —de simples picotements— ou être violentes et irradiantes. Elles apparaissent soit spontanément, soit au contact ou au froid. Tous les auteurs notent un syndrome douloureux

progressif : même si la lésion est indolore au départ, une douleur apparaîtra et s'aggravera : de plus en plus intense. Pour les cas rapportés dans la littérature, le diamètre moyen des tumeurs était inférieur à 2 cm. Aucune lésion n'a régressé spontanément [210].



Figure 63: Léiomyome de la main [205]

Radiologiquement, la radiographie standard montre une masse des tissus mous avec ou sans microcalcifications sur le doigt [205]. L'échographie objective une masse tissulaire bien limitée.

IRM permet une meilleure approche diagnostique.

Le diagnostic de certitude est histologique. Les cellules sont analogues aux cellules du muscle lisse normal (cytoplasme éosinophile, noyau aux extrémités carrées, parfois en palissades, sans polymorphisme nucléaire) disposées en faisceaux se coupant à angle droit. Possibilité de trouver un tissu adipeux mature associé (myolipome), qu'on peut observer dans tous les types de léiomyome, y compris intravasculaire. Ce dernier est composé de fibres musculaires lisses matures et de nombreux vaisseaux à paroi épaisse, dont les fibres les plus externes perdent

leur agencement régulier, et se mélangent à la prolifération musculaire lisse périvasculaire. Les vaisseaux sont dépourvus de la limitante élastique interne, et limitante élastique externe. Il est possible de trouver des remaniements comme dans les autres formes de léiomyome (hyalinisation, calcification, hémorragie etc...), avec peu (moins de 2 mitoses / 10 CHG) ou pas de mitoses. Dans la forme solide, les vaisseaux sont nombreux, mais petits et étroits, dans la forme caverneuse, vaisseaux sont dilatés.

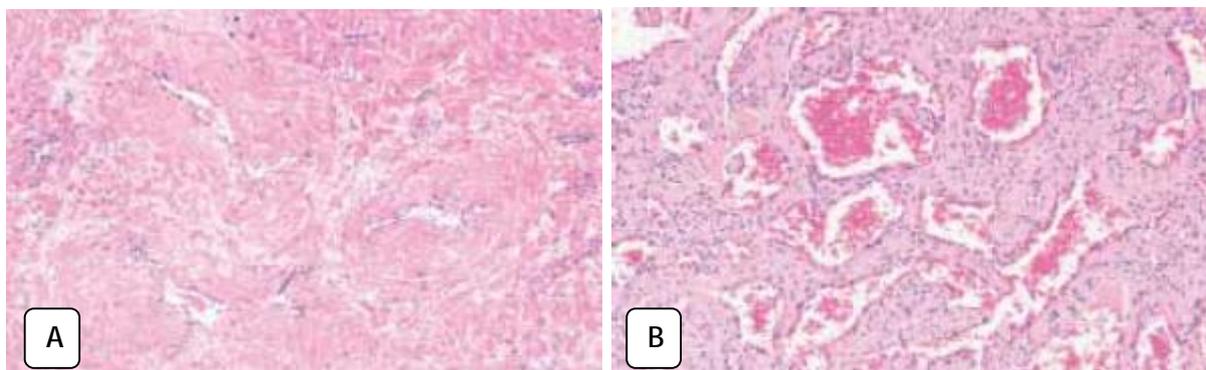


Figure 64: (A) Léiomyome vasculaire dans sa forme solide.(B) La forme caverneuse [37]

Immuno-histochimiquement : bcl2 - , actine musculaire lisse) +(100%), desmine +(84%), CD117 -, S100 -, HMB45 -, EMA et/ou CD34 + (30%) [28,37].

Le traitement d'un léiomyome de la main est chirurgical. C'est habituellement l'excision simple de la masse, et la ligature des vaisseaux nourriciers. L'opération est habituellement simple et efficace, mais la tumeur se trouve occasionnellement en étroite proximité d'un nerf, surtout lorsqu'il se trouve sur la face palmaire de la main. Dans ces cas, les loupes sont recommandées. L'exérèse complète conduit rarement à une récurrence [211].



Figure 65: per-opérateur d'un léiomyome de la main [205]

III. LES TUMEURS OSSEUSES BENIGNES DE LA MAIN :

Les tumeurs osseuses représentent environ 5% des tumeurs de la main [1], dans notre série ils représentaient 17%.

1. Les chondromes

a) Etude épidémiologique :

Le chondrome est la tumeur osseuse primitive, d'origine cartilagineuse, la plus commune de la main [36].

Le CIM : 9220/0.

Selon les séries, la fréquence varie de 60% à 80% des tumeurs osseuses de la main [212-218], pour Marty et al. [9], les chondromes représentent 52,7% des tumeurs osseuses. La plupart des chondromes sont solitaires, mais parfois ils sont poly-ostotiques [219]. Sa localisation extra-osseuse est rare, représentant 1,5% des tumeurs des parties molles [220].

L'incidence des chondromes de la main est plus élevée au cours de la 4^{ème} décennie, l'âge moyen de diagnostic est de 32 ans [9], et touche presque également les deux sexes.

Notre étude a rassemblé 12 cas de chondromes, soit 6,78% de l'ensemble des tumeurs colligées, et 80% des tumeurs osseuses. L'âge moyen de survenu était de 41 ans. Ces données retrouvées dans notre série rejoignent celles de la littérature.

b) Etude clinique

Le chondrome siège préférentiellement sur le bord cubital des phalanges et les métacarpiens, et plus rarement des os du carpe [212, 213, 221]. La base de la phalange proximale du 5^{ème} doigt est la localisation préférentielle des chondromes de la main.

Dans notre série, les localisations retrouvées chez nos patients étaient exclusivement phalangiennes et métacarpiennes.

Les os du carpe et la phalange distale sont souvent épargnés, bien que de rares publications concernant ces localisations, montrent qu'elles sont touchées surtout en cas de chondromatose multiple [214]. La localisation métaphyso-diaphysaire, à proximité du cartilage de croissance, reste la localisation préférentielle.

La symptomatologie est pauvre, souvent le diagnostic est fortuit lors d'un examen radiographique, parfois à l'occasion d'une fracture pathologique secondaire à un traumatisme minime. Parfois, les enchondromes peuvent se manifester par une tuméfaction non douloureuse d'un doigt, ou par une déformation de la main au cours de l'enchondromatose, plus marquée sur les phalanges que sur les métacarpiens [212, 214, 222].

c) Etude paraclinique

i. Radiographie standard

Le chondrome se présente sous forme d'une lacune arrondie ou ovale (type Ia ou Ib selon Lodwick), bien limitée, contenant souvent des calcifications punctiformes, en arc ou en anneau. Parfois lobulée ou cernée par un liseré dense, elle peut souffler la corticale ou se révéler par une fracture pathologique.



Figure 66: Radiographie du poignet de face montrant un chondrome du scaphoïde [222]



Figure 67: localisation phalangienne d'un chondrome, responsable d'une fracture pathologique [227]



Figure 68: Aspect radiologique compatible avec un chondrome

Ostéolyse de la base de la seconde phalange du doigt bien limitée, discrètement expansive avec des calcifications en son sein, compatible avec un chondrome [37]

ii. TDM

Elle détecte les calcifications de la matrice cartilagineuse.

iii. IRM

Le chondrome apparaît en hyposignal T1, et en hypersignal en séquence T2 lié à la matrice hyaline, avec une prise annulaire du contraste.

Des calcifications apparaissent en hypo signal quel que soit la séquence [222].

d) Les formes cliniques

- L'enchondromatose multiple ou maladie d'Ollier :

Affection non héréditaire, elle entraîne un raccourcissement ou une déformation d'un membre, avec une prédominance souvent unilatérale, de nombreux chondromes métaphysaires et diaphysaires. A la radiographie standard, les chondromes peuvent confluer et donner un aspect plurigéodique, rendant le traitement chirurgical difficile.

Elle dégénère en chondrosarcome dans 30% des cas.

- Syndrome de Maffucci :

Enchondromatose multiple associée à une angiomatose des parties molles (avec phlébolithes) ; la dégénérescence est fréquente.

- Chondrome juxta-cortical :

Développé à la surface de la corticale externe, le chondrome juxta cortical se traduit par une tuméfaction localisée des parties molles d'évolution lente. Sur des clichés de radiographie standard, on retrouve une encoche corticale externe, limitée par une densification réactionnelle fine et nette, bordant le chondrome du côté de la cavité médullaire, avec éperons périostés aux points de raccordement ; des calcifications sont retrouvées dans 50% des cas.

Le traitement comporte la résection qui doit emporter sa base d'implantation.

e) Etude anatomo-pathologique

Macroscopiquement, le chondrome est le plus souvent de taille <3 cm, rarement >5 cm, de couleur blanc-bleutée, nacré, ponctuée de calcifications jaunes.

Histologiquement, le chondrome est une tumeur hypocellulaire (bien qu'au niveau de la main la cellularité peut être élevée), avasculaire, à matrice hyaline cartilagineuse abondante. Les chondromes sont constitués de lobules matures de petite taille, de cartilage hyalin. Ces lobules sont isolés ou confluent, distincts les uns des autres, souvent séparés par des plages résiduelles d'os et de moelle qui ne présentent pas de signes d'infiltration ou de compression. Ils sont cernés d'une mince bande d'ostéogenèse régulière, le plus souvent mature et lamellaire. Les chondrocytes sont réguliers, munis de noyaux de petite taille à chromatine dense, et à cytoplasme éosinophile abondant. Des binucléations peuvent se voir. Les cellules peuvent être dispersées ou disposées en petits amas. La présence de larges territoires de remaniements myxoides au sein de certains enchondromes, ne constitue pas un signe de malignité.

Parmi les signes devant orienter vers le chondrosarcome : La présence de remaniements myxoides > 20% du volume tumoral, l'absence de tissu médullaire résiduel, la résorption osseuse active de la corticale par les lobules tumoraux, l'envahissement des canaux de Havers (entraînant un épaissement de la corticale) [37, 223-225].

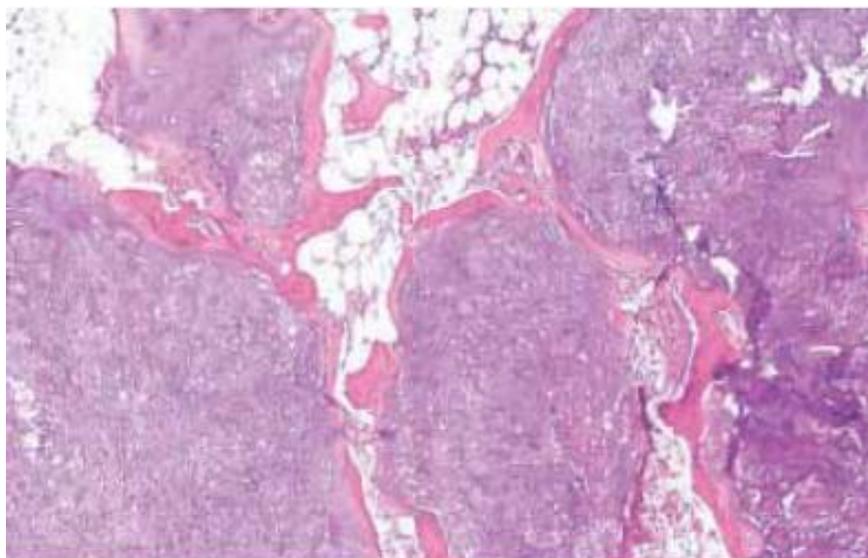


Figure 69: Aspect histologique d'un chondrome [37]

f) Traitement

Un chondrome asymptomatique justifie une abstention thérapeutique.

Lorsque le traitement chirurgical est indiqué, il comprend un évidement de la lacune tumorale par curetage, suivi de greffe osseuse (spongieuse ou cortico-spongieuse) [215,216, 226].

Certains auteurs préconisent le curetage simple dans le cas des enchondromes périphériques excentrés. D'autres optent pour la combinaison du curetage et l'utilisation de fixateur interne par ciment orthopédique et du matériel intra médullaire pour permettre une stabilité mécanique immédiate et la mobilisation précoce [238].

Le traitement réalisé chez nos patients était un évidement-comblement par greffon spongieux. L'évolution été marquée par une récurrence chez un seul patient, repris chirurgicalement. L'évolution était favorable.

2. L'ostéome ostéoïde

L'OMS définit l'ostéome ostéoïde (OO), comme une tumeur bénigne ostéogène, dont la première description date de 1935 par Jaffe [248]. L'OO est

caractérisé par une petite taille et un potentiel de croissance limité, disproportionnés par rapport à la douleur intense qu'il entraîne. Cette petite lésion ou nidus central est richement vascularisée, toujours inférieure à 2 cm et associée à une sclérose périphérique [37].

Le code de la CIM de cette tumeur est : 9191/0 [37].

a) Epidémiologie

L'ostéome osteoïde représentant 10 % de l'ensemble des tumeurs bénignes. Elle se situe préférentiellement sur les os longs, notamment sur le tibia et le fémur dans plus de 60 % des cas [249]. L'atteinte de la main se voit dans 10% des cas [250, 251], où la lésion tumorale siège d'abord aux phalanges, puis aux métacarpes [252], et 2% des cas au niveau du poignet [250]. L'OO est fréquent chez l'enfant et l'adulte jeune entre 10 à 30 ans, et touche 2 hommes pour 1 femme [249, 253].

Les 2 cas de notre série représentent 1,12 % de toutes les tumeurs de la main regroupées. Le moyen d'âge de notre série était de 31 ans, et nos deux patients étaient de sexe masculin.

b) Clinique

Typiquement l'ostéome osteoïde se manifeste par des douleurs nocturnes, initialement intermittentes, puis devenant invalidantes, poussant le patient à anticiper la prise de traitement. Cette douleur est classiquement calmée par l'aspirine, et peut précéder l'anomalie radiologique standard. Cependant, au niveau de la main et du poignet, le tableau clinique n'est pas toujours caractéristique, expliquant un délai diagnostique important dans la plupart des séries [254]. La douleur est absente dans 11 % des cas [255], et quand elle est présente, elle n'est pas toujours caractéristique d'ostéome ostéoïde [255, 256], comme c'était le cas chez l'un de nos patients. Ainsi pour Bilgin et al. [256], trois patients sur huit ne

présentaient pas de douleur, et seulement chez trois patients sur cinq, cette douleur a répondu aux salicylés.

L'examen physique peut mettre en évidence une tuméfaction parfois inflammatoire au niveau de P1-P2, donnant au doigt une forme de baguette de tambour, avec diminution de la mobilité des articulations sus- et sous-jacentes. Au niveau de P3, l'aspect clinique particulier est l'hypertrophie unguéale [254, 255].

La douleur peut être spontanée, d'apparition progressive et souvent retardée par rapport à la tuméfaction, ou déclenchée par une pointe mousse au niveau d'une zone bien circonscrite [37].

Dans les OO du poignet la tuméfaction, si elle existe, est modérée et retardée de quelques mois, la douleur est le signe principal et s'installe progressivement ; son caractère nocturne ne semble se manifester qu'après quelques mois d'évolution. L'action de l'aspirine est toujours remarquable.

c) Etude paraclinique

i. Radiographie standard

L'aspect typique retrouvé est une zone arrondie ovalaire, radiotransparente ne dépassant pas 1,5 cm de diamètre, appelée le nidus, entourée d'une sclérose osseuse, plus ou moins importante selon la localisation de l'ostéome. Cependant cet aspect typique n'est pas toujours retrouvé au niveau de la main et du poignet [250]. Au niveau de la corticale, la localisation la plus fréquente au niveau phalangien, cette sclérose est très importante pouvant masquer le nidus [256, 261].

Le nidus caractéristique sur les radiographies standards n'est pas constant, il est parfois masqué par une sclérose osseuse. Dans les rares cas d'ostéome ostéoïde sous périosté, la trame osseuse est peut modifiée.



Figure 70: Ostéome osteoïde

Radiographie de la main montrant une ostéocondensation diaphysaire de la première phalange du troisième doigt, associée à un épaississement périosté [261]

ii. La scintigraphie au Technetium-99m

N'est indiquée que devant un tableau évocateur alors que les radiographies standards sont interprétées comme normales. Elle montre presque toujours une hyperfixation caractéristique, très localisée « en spot », reflétant l'hypervascularisation du nidus ; ainsi, sa sensibilité est proche de 100 % [261]. La scintigraphie permet de cibler précisément le reste du bilan d'imagerie (TDM et IRM) [250].

iii. TDM

Le scanner est d'un appoint utile, lorsque les examens standards sont normaux [257].

Réalisé en coupes fines, il constitue la modalité d'imagerie la plus fiable dans le diagnostic d'OO, particulièrement quand la lésion siège dans des zones anatomiques complexes et d'analyse difficile sur les clichés standards [258]. La sémiologie tomодensitométrique de l'OO est très évocatrice. L'image du nidus est classiquement une petite hypodensité à contours nets, présentant dans 50 % des cas

une calcification le plus souvent centrale, à contours réguliers [259]. La TDM joue également un rôle important dans le repérage préopératoire des OO avec le développement des résections percutanées [260].

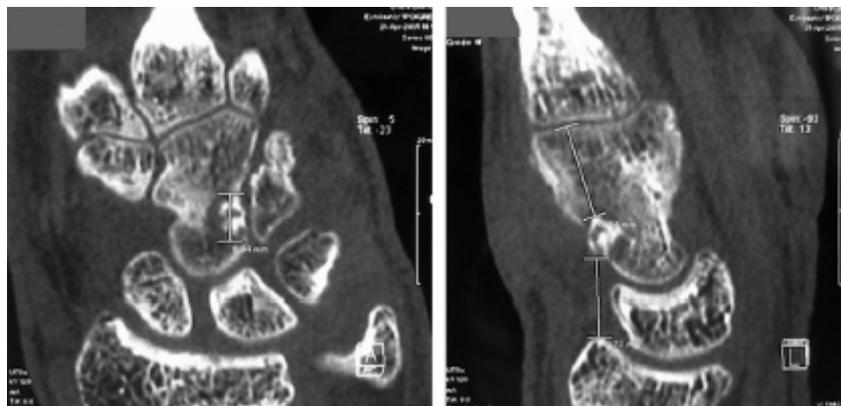


Figure 71: Tomodensitométrie en coupes fines d'un OO

Image typique en cocarde faisant le diagnostic et rapports avec les articulations adjacentes [252].

iv. IRM

L'IRM trouve son intérêt lorsque la symptomatologie est non suggestive du diagnostic de l'OO, et lorsque le siège est atypique. L'IRM montre une dynamique de rehaussement particulière du nidus, ce dernier présente un rehaussement intense et continu après injection de chélates de gadolinium [261], démontrant l'hypervascularisation de la lésion [252]. L'IRM est très sensible dans la détection des anomalies médullaires, des parties molles et de la synoviale, ceci peut induire le diagnostic d'OO en erreur. Dans ce cas, elle ne devra pas être interprétée isolément sans recours à la TDM qui reste l'examen de diagnostic définitif de l'OO en montrant le nidus surtout dans les cas douteux et dans les zones anatomiques complexes [262].

d) Etude anatomo-pathologique

*Macroscopiquement : le nidus est une petite lésion de < 2 cm, rouge, de consistance variable, dur ou granuleuse, calcifié, bien limité par rapport à l'ostéogénèse réactionnelle périphérique de couleur blanc ivoire.

*Histologiquement, le nidus est bien limité, et constitué d'un réseau de travées ostéoides enchevêtrées, bordées d'un liséré continu d'ostéoblastes avec rares ostéoclastes, plus ou moins calcifiés. Le tissu conjonctif est vascularisé, sans signe d'inflammation avec un nombre variable d'ostéoclastes. Entourant ce nidus, on retrouve une zone de 1 à 2 mm de tissu fibro-vasculaire plus ou moins lâche, avec peu de travées osseuses. Plus en périphérie, on retrouve une couche d'os cortical dense (néo-ostéogénèse périostée). L'interface entre cette dernière couche et le nidus est abrupte. L'ostéome ostéode ne présente pas d'atypie cyto-nucléaire. La synoviale adjacente pouvant présenter un aspect de synovite réactionnelle. L'importance quantitative de la calcification du nidus n'est pas en rapport avec son évolution clinique. L'ostéogénèse réactionnelle est de type lamellaire classique [37, 223, 232].

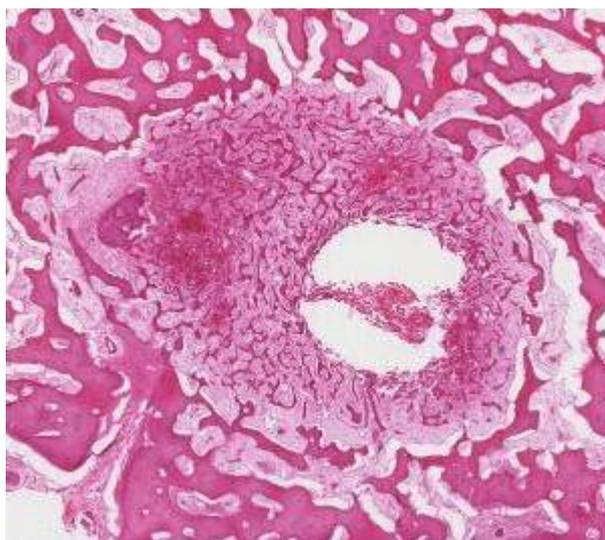


Figure 72: Aspect histologique d'un ostéome ostéode [37]

e) Traitement

Seule l'exérèse du nidus permet la cessation des douleurs, qu'elle soit chirurgicale, ou percutanée sous contrôle scannographique, ou après repérage isotopique peropératoire ; particulièrement indiquée lorsque l'ostéome ostéoïde est de petite taille et de siège intra-cortical [263].

La chirurgie ouverte comporte un risque de fragilisation corticale et de dégâts articulaires parfois extensifs, et est fréquemment limitée par un abord difficile, mises à part les multiples récurrences décrites, nécessitant des résections supplémentaires [264]. En revanche, la chirurgie permet l'obtention d'un prélèvement tissulaire pour étude pathologique, et la réalisation de synovectomie ou de libération capsulaire si nécessaire [264].

Actuellement l'ablation par radiofréquence est le gold standard dans le traitement de l'OO avec un succès initial dépassant les 90% [15, 264, 266]. Un bon écartement mécanique ou à l'aide d'injection de sérum est indispensable pour éviter les dégâts neuro-vasculaires causés par la thermocoagulation, dont l'effet nécrosant se distribue dans un volume sphérique voisin de 1 cm. Ainsi l'ajustement de l'énergie administrée à la taille du nidus et à la proximité d'éléments anatomiques sensibles, semble important pour réduire les ablations incomplètes, les récurrences, mais aussi les complications [264, 267].



Figure 73: Repérage scannographique d'un OO

a : avant ; b : durant ; c : un an après thermocoagulation de l'OO du semi-lunaire [264].

3. Les tumeurs à cellules géantes de l'os (TCG)

La tumeur à cellule géante (TCG) osseuse a été décrite la première fois par Astley Cooper en 1818. Mais c'est en 1940 que Jaffe et Lichtenstein [72] distinguent la tumeur à cellules géantes comme une entité à part des autres tumeurs osseuses. Les TCG constituent 4 à 9,5 % de toutes les tumeurs osseuses primitives et 18 à 23 % des tumeurs osseuses bénignes. Elles sont caractérisées par leur aspect histologique bénin mais par une agressivité locale et une évolutivité imprévisible vers la récurrence ou la dégénérescence maligne [233]. La localisation préférentielle est l'extrémité des os longs et au voisinage du genou, la partie distale du fémur et la partie proximale du tibia sont touchées dans environ 40 à 50% des cas de TCG.

a) Epidémiologie

Les TCG sont peu communes au niveau de la main, elles représentent selon les auteurs des proportions qui varient de 2% [1], 2,75% pour Wittig 2001[234], 3% pour Minguella [235], jusqu'à 5,8% pour Athanasian 1997 [36]. Elle touche préférentiellement l'adulte jeune après soudure du cartilage de croissance entre 20 et 40 ans (80% des cas), avec un pic d'incidence dans la troisième décennie. Cette tumeur atteint toutes les races, mais, une prévalence élevée en Chine et en Inde a été notée. Une faible prédominance féminine a été notée avec un sexe ratio oscillant entre 1,1 et 1,5 dans les grandes séries [14, 236].

Dans notre série, on a retrouvé un cas de TCG de l'os, chez un patient âgé de 58 ans.

b) Etude clinique

Pour le poignet et la main, le rayon distal est le plus généralement affecté (Kransdorf 1992), les phalanges dans 38,4% [237] à 50% [238], surtout la 2^{ème} phalange [239], les métacarpiens 42,8% à 53% [237], et plus rarement 7% [237, 238] les os du carpe. La localisation retrouvée chez notre patient était l'articulation inter-métacarpo-phalangienne (I.M.P.) du quatrième rayon de la main gauche.

Les TCG se manifestent essentiellement par la douleur, qui constitue un symptôme primaire, des tuméfactions inflammatoires, et parfois des limitations de la fonction articulaire ; toutefois les TCG peuvent également être asymptomatiques jusqu'à la survenue d'une fracture pathologique. La découverte au décours d'une fracture pathologique, se voit dans 6% à 10 % des cas.

Le plus souvent, la lésion est unique ; mais des formes multifocales sont décrites et se définissent par la coexistence de deux lésions connues. C'est une forme rare qui représente moins de 1 % de toutes les TCG [240].

L'association avec le kyste anévrisimal osseux ou la maladie de Paget a été rapportée [233, 241, 242].

c) Etude paraclinique

i. La radiographie standard

Dans la plupart des cas, l'aspect en imagerie des TCG est assez typique. Il s'agit d'une lésion lytique de type géographique, à limites nettes, excentrée et siégeant au niveau épiphyso-métaphysaire. D'autres aspects atypiques peuvent aussi s'observer. Ainsi, dans moins de 10 % des cas, les limites de la tumeur vont être moins nettes, de type perméatif [233]. Une réaction ostéo-sclérotique péri-lésionnelle n'est pas habituelle, toutefois, elle a été rapportée dans 1 à 2 % des

observations [233]. Des trabéculations intra-lésionnelles sont présentes dans presque la moitié des cas, sous forme de travées proéminentes donnant un aspect multiloculaire, ou une apparence en « bulles de savon » à la TCG [15].

Campanacci et Enneking ont classé les TCG en trois formes, calme, active et agressive. Ce grading a été abandonné dans la récente classification OMS des tumeurs osseuses (2002), du fait de l'absence de corrélations pronostiques avec cette classification [15, 236, 243].



Figure 74: Radiographie pouce préopératoire : ostéolyse de P1 avec fracture pathologique [241]



Figure 75: Aspect radiologique d'une tumeur à cellules géantes de grade 2. Absence d'extension aux tissus mous localisée sur la phalange proximale du pouce chez une patiente de 27 ans [246]

ii. TDM

La TDM est particulièrement utile pour différencier rupture et simple amincissement cortical, pour mettre en évidence une fracture pathologique, et étudier la réaction périostée ainsi que l'envahissement des parties molles, présent dans 33 à 44% des cas. Elle est aussi recommandée en cas de suspicion de récurrence tumorale [233].

iii. IRM

Elle n'est indiquée que si la tumeur apparaît agressive sur les clichés standards, et avant la réalisation d'une biopsie chirurgicale. L'IRM précise l'extension médullaire, l'envahissement des parties molles et les rapports vasculaires. L'envahissement des tissus mous se fait typiquement à partir de la portion métaphysaire de la tumeur, du fait du recouvrement cartilagineux de l'épiphyse, recouvrement qui joue un rôle de barrière, constat qui explique également l'intégrité de l'articulation adjacente. Le signal tumoral est non spécifique, la TCG apparaît en différentes intensités en séquence pondérée T1, le plus souvent en hyposignal ou en signal intermédiaire similaire aux parties molles. Cela est dû à l'hémorragie intra tumorale ainsi qu'aux produits de dégradation de l'hémoglobine [244]. En séquence pondérée T2, la tumeur est de signal intermédiaire sans être en hypersignal franc ce qui la différencie des autres lésions du même siège [233]. On note parfois un niveau liquide-liquide non spécifique, identique à celui d'un kyste anévrysmal [15].

La scintigraphie osseuse, quand elle est réalisée, montre une fixation intense du Technitium-99 m, le plus souvent périphérique avec une faible activité centrale, mais une fixation homogène peut se voir dans 40 % des cas [233].

d) Etude anatomo-pathologique

Macroscopiquement, c'est une tumeur d'aspect charnu, brun, friable ou semi-liquide, traversée de travées, avec des remaniements hémorragiques, kystiques, nécrotiques.

Histologiquement, on distingue deux composants principaux : les cellules stromales et les cellules géantes. Les cellules géantes sont de grande taille avec parfois plus de 20 ou 30 noyaux, le plus souvent de localisation centrale dans un cytoplasme abondant, homogène, granuleux, et vacuolé. Ces cellules géantes sont à priori non néoplasiques. Le composant stromal mononucléé est d'origine néoplasique, il est le seul élément prolifératif à pouvoir montrer des atypies en périphérie de territoires de remaniements hémorragiques ou nécrotiques. Ses cellules sont d'origine mésenchymateuse, mais montrent une relation histogénétique étroite avec des ostéoblastes, du fait que l'on retrouve focalement des dépôts d'ostéoïde ou d'os dans 1/3 des cas. Ces cellules stromales sont de taille moyenne, ovoïdes, à cytoplasme peu abondant éosinophile. Les noyaux ont une chromatine fine. Des mitoses sont présentes en nombre variable (2 à 20/10 champs), sans signification péjorative. Les mitoses atypiques ne sont, cependant, pas vues, et leur présence doit orienter vers la malignité. Des atypies cytologiques peuvent se voir, en particulier autour des foyers hémorragiques. La vascularisation est abondante avec de nombreux capillaires ou lacs sanguins (aspect de kyste anévrysmal). Cette tumeur est souvent le siège de remaniements kystiques, nécrotiques, on note également la présence de cellules spumeuses (xanthélasmiatation) voire une fibrose [37, 223, 232].

Etude immuno-histochimique: possibilité d'une positivité à la PS100 focale, actine positive, H caldesmone négative [245]. Les cellules géantes expriment les marqueurs de la lignée histiocytaire [37].

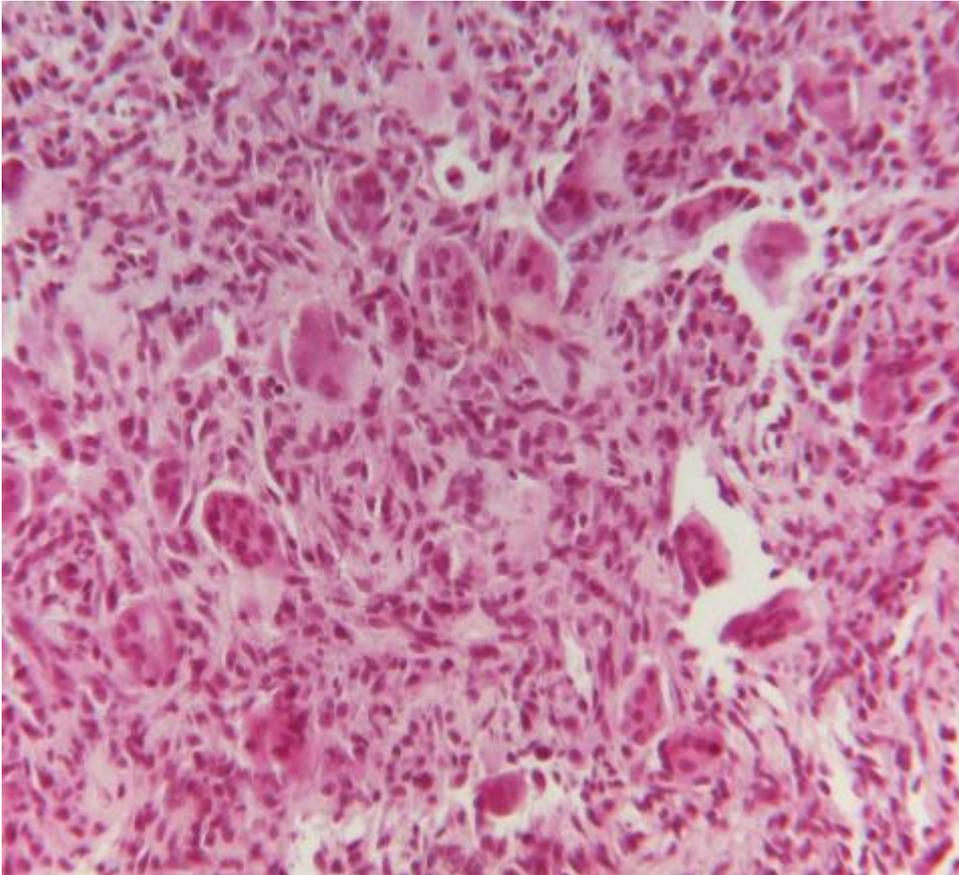


Figure 76: Aspect histologique d'une TCG [28]

e) Evolution

La transformation maligne est exceptionnelle (moins de 5% [238]), souvent secondaire à une radiothérapie, il s'agit alors d'un fibrosarcome ou ostéosarcome ou plus rarement d'un histiocytofibrome malin. Certaines TCG malignes peuvent survenir dans l'évolution d'une TCG bénigne, lors d'une récurrence après exérèse chirurgicale ou en l'absence de traitement.

Les patients atteints de TCG bénignes, peuvent développer des métastases pulmonaires. Ces nodules pulmonaires ont la même histologie comparable à celle de la TCG primitive, c'est-à-dire bénigne. L'incidence des métastases pulmonaires dans les TCG bénignes est de 1% à 3,5%. Selon Athanasian et al. [237], ce taux est plus important (15%) dans la localisation au niveau de la main, concomitant ou succédant

à des récurrences locales ; 92% des métastases pulmonaires sont détectées dans les 7,5 ans suivant la présentation de la tumeur initiale.

f) Traitement

Le traitement des TCG de la main est principalement chirurgical. Bien que les TCG soient des tumeurs bénignes, elles ont un comportement agressif et une forte propension à la récurrence [246].

Le traitement de choix des tumeurs localisées non fracturées est le curetage-comblement. Le curetage seul a également été pratiqué. Le comblement fait appel le plus souvent à une autogreffe à partir de la crête iliaque ou du péroné. Quand le curetage est dépassé du fait du volume tumoral, de récurrences multiples ou de tumeurs agressives sur le plan radiologique, il est plus logique de recourir à une résection en bloc suivi d'une reconstruction du segment osseux sacrifié. L'amputation du rayon digital a été exceptionnellement nécessaire face à des TCG multi-récidivantes, envahissantes ou agressives radiologiquement. Dans la série de la Mayo Clinic [247], le curetage avec ou sans greffe a donné 79 % de récurrences, alors que les résections et les amputations ont donné 36% de récurrences [241].

Notre patient avait bénéficié d'un traitement chirurgical, l'évolution été bonne et sans récurrence.

4. Les exostoses (ostéochondromes) de la main

L'ostéochondrome encore appelé exostose ostéochondrale, ou ostéochondrome solitaire, correspond à un hamartome qui se développe pendant la croissance, par une ossification enchondrale et est recouvert d'une coiffe cartilagineuse [228].

CIM [37]:

_ Ostéochondrome : 9210/0

_ Ostéochondromatose : NOS 9210/1

a) Epidémiologie

Sa fréquence est estimée à 40 % des tumeurs osseuses bénignes, et 10 à 15% des tumeurs osseuses primitives [229]. Elle survient le plus souvent à l'âge de 10 à 30 ans, avec une prédominance masculin [230].

La localisation au niveau de la main est rare, 2,8% selon Marty et al. [9], et intéresse habituellement la phalange proximale. L'ostéochondrome solitaire à localisation métacarpienne a été exceptionnellement rapporté dans la littérature. Unni [231] a rapporté uniquement quatre cas dans une série totalisant 1024 ostéochondromes, soit 0,39 %. Les localisations au niveau des os du carpe est encore plus rares.

b) Etude clinique

C'est une tuméfaction indolore, dure pouvant entraîner une limitation de la mobilité articulaire. La masse est de croissance lente, devient douloureuse si elle comprime un nerf ou si le pédicule se fracture.

L'augmentation de volume chez un adulte doit faire soupçonner une dégénérescence en chondrosarcome [37, 227].

c) Etude paraclinique

i. La radiographie standard

C'est un renflement métaphysaire dont la corticale et la spongieuse sont, fait capital, en continuité avec ceux de l'os, la corticale s'amincit au fur et à mesure qu'on s'approche du sommet, la coiffe cartilagineuse se confond avec les parties molles, pouvant contenir des calcifications ponctuelles.

La forme sessile doit être différenciée d'un chondrome métaphysaire excentré. La forme pédiculée est plus rare à la main, sa base d'implantation étroite part de la métaphyse et son extrémité est dirigée vers la diaphyse, là encore, le cortex et le spongieux sont en continuité avec ceux de l'os porteur.

Il faut distinguer l'ostéochondrome d'un chondrome sous-périosté vieilli ou d'une exostose réactionnelle (exostose de Turret) [37, 228].



Figure 77: Excroissance dorsale du col du deuxième métacarpien [228]

ii. TDM

Cet examen est pratiqué en cas de suspicion de dégénérescence. La réalisation de coupes fines avec des reconstructions bi et tridimensionnelles, offre une analyse plus fines des éléments décrits dans la radiographie standard.

L'ostéochondrome, contrairement au chondrosarcome, présente une matrice plus dense en périphérie, ses calcifications sont bien organisées, sa coiffe cartilagineuse est fine (moyenne de 6 à 8 mm) et peut atteindre 20 mm en croissance [78].



Figure 78: Coupe scannographique montrant une double localisation palmaire et dorsale de la lésion sur le capitatum [230].

iii. IRM

L'ostéochondrome non dégénéré présente une continuité de la corticale (hyposignal), et de la cavité médullaire (signal graisseux) avec celles de l'os adjacent ; sa coiffe cartilagineuse est très bien visible (hyposignal en séquence T1 et hypersignal intense en T2), et ne dépasse pas 15 mm; il n'existe pas de modification après injection de Gadolinium.

d) Etude anatomo-pathologique

Macroscopiquement, le plus grand diamètre moyen est d'environ 4 cm mais certaines tumeurs peuvent atteindre une taille importante. Les petites lésions sont sessiles alors que les grandes lésions sont pédiculées. De façon caractéristique on retrouve une coiffe de cartilage bordée par une membrane fibreuse en continuité avec le périoste de l'os adjacent. Cette coiffe est lobulée dans les lésions volumineuses, son épaisseur moyenne est de 0,6 cm, elle excède rarement 1 cm.

Sous le cartilage on retrouve de l'os spongieux, bordé latéralement par de l'os compact en continuité avec le cortex de l'os porteur.

Histologiquement, l'ostéochondrome comporte une coiffe périphérique cartilagineuse faite de chondrocytes réguliers, une zone centrale formée de travées d'os spongieux anastomosées et séparées par des espaces médullaires adipeux, et d'une base d'implantation formée d'os compact en continuité avec le cortex de l'os sous-jacent. A l'interface entre le cartilage et l'os, présence d'une ossification enchondrale active, avec de la surface vers la profondeur, une zone de repos, une zone proliférative, et une zone hypertrophique. Dans la partie profonde de la coiffe, les chondrocytes s'hypertrophient, puis la matrice cartilagineuse se calcifie. Chez les sujets jeunes, possibilité d'atypies et de binucléation des chondrocytes (croissance active). Dans les lésions plus anciennes, la coiffe cartilagineuse s'amincit et finit par disparaître. La coiffe cartilagineuse peut, rarement, être le siège d'infarctus massif, avec aspect fantomatique et nécrotique des chondrocytes, sans atteinte ischémique de l'os. Ceci simule cliniquement une dégénérescence chondrosarcomateuse. Les foyers de chondrosarcome de grade 1 (hypercellularité modérée et atypies nucléaires mineures) sont d'interprétation difficile, car certains ostéochondromes ont un cartilage hypercellulaire, pouvant simuler une transformation maligne. Selon l'OMS 2002, une coiffe cartilagineuse > 2 cm, la perte d'architecture, la présence de travées fibreuses larges, et des remaniements myxoides, les mitoses, les atypies cyto-nucléaires et la présence de nécrose, constituent des critères de transformation maligne [37, 231, 232].

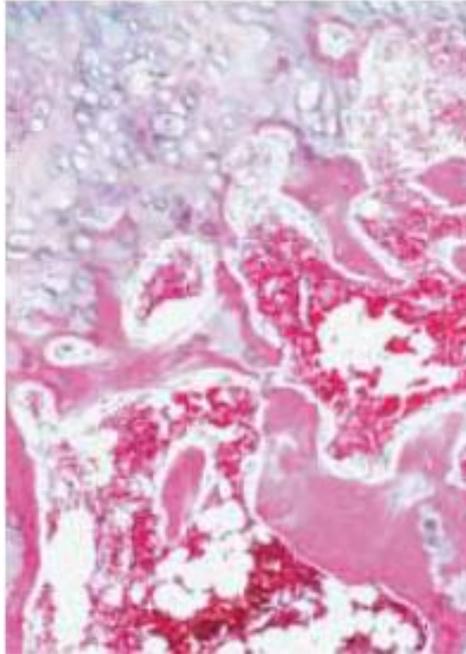


Figure 79: Aspect histologique d'un ostéochondrome [37]

e) Forme Clinique : La maladie exostosante héréditaire

Affection héréditaire autosomique dominante, dépistée après l'âge de 2ans, par des anomalies de proportions des membres et des troubles locaux de la croissance [1].

Les omoplates, côtes, bassin sont les plus touchés, alors que les vertèbres sont habituellement respectées.

Les anomalies du développement des os de la main associent un retard un retard de croissance, des raccourcissements et des angulations.

La dégénérescence sarcomateuse reste la complication majeure, celle-ci survient à l'âge adulte avec une fréquence dont l'estimation moyenne est de 10%, mais qui augmente en fonction des tranches d'âge supérieures jusqu'à 20-25%. Cette fréquence apparaît variable d'une famille à l'autre.

f) Evolution- Pronostic :

L'ostéochondrome cesse de croître en période péri pubertaire, après la soudure des cartilages de conjugaison. Une persistance ou une reprise de la croissance au-delà de cette période est toujours suspecte.

La dégénérescence maligne, se manifeste cliniquement par la reprise évolutive d'une exostose jusque-là stable, qui devient douloureuse et qui augmente de taille.

Les signes radiologiques devant suspecter la dégénérescence maligne :

- L'existence d'une masse des tissus mous entourant l'exostose.
- Des calcifications irrégulières, hétérogènes dépassant les limites de l'exostose, plus nombreuses et plus grosses d'un cliché à l'autre.
- Un épaissement de la coiffe cartilagineuse, signe précoce, doit être dépisté par échographie ou par IRM : Une coiffe dont l'épaisseur est supérieure à 2 cm plaide fortement en faveur de la transformation chondrosarcomateuse.

La scintigraphie élimine une transformation maligne s'il n'y a pas d'hyperfixation [217].

g) Traitement :

L'abstention thérapeutique est la règle dans l'exostose asymptomatique typique. Le traitement chirurgical, est réservé aux exostoses mal tolérées, et toute exostose qui fait secondairement parler d'elle.

Après la résection chirurgicale, les récives sont très rares et doivent faire suspecter une dégénérescence [228].

5. Ostéoblastome

L'ostéoblastome est une tumeur osseuse primitive, décrite et nommée comme telle par Lichtenstein [269] et par Jaffe [270] en 1956 dans deux articles différents, après une première publication de Dahlin et Johnson [271] en 1954 qui l'avaient alors décrite sous le terme « d'ostéome ostéoïde géant » [268]. Les similitudes histologiques entre l'ostéoblastome et l'ostéome ostéoïde ont amené par le passé à les considérer comme des variantes d'une seule et unique tumeur. La taille de la lésion a longtemps été un facteur discriminant : l'ostéome ostéoïde présentant une croissance limitée et une taille inférieure à 15 ou 20 mm de diamètre, l'ostéoblastome pouvant devenir beaucoup plus volumineux. Il est maintenant admis que ces deux tumeurs sont des entités clairement distinctes par leur distribution squelettique, leur présentation clinique, radiologique et surtout leur évolutivité [272]. L'ostéoblastome prédomine au niveau du rachis (40 % des cas), suivie des localisations au bassin, aux os longs des membres et aux os du pied [268].

L'ostéoblastome représente 1 % de l'ensemble des tumeurs osseuses, et elle est extrêmement rare au niveau de la main [268].

L'ostéoblastome se manifeste par des douleurs qui ne sont pas accentuées la nuit au début, et peuvent progressivement le devenir ; ces douleurs répondent moins bien aux anti-inflammatoires.

L'ostéoblastome présente une croissance potentielle plus marquée que l'ostéome ostéoïde, avec un caractère destructeur sur le tissu osseux, voire même la possibilité de transformation maligne. L'ostéoblastome peut parfois être localement agressif et poser le problème de diagnostic différentiel avec un ostéosarcome de bas grade, et enfin il récidive plus volontiers après exérèse [272].

En radiologie conventionnelle, l'ostéoblastome associe une ostéolyse de plusieurs centimètres pouvant rompre la corticale, associée à une ostéo-condensation péri-lésionnelle modérée. Lorsque le centre de l'ostéolyse est calcifié avec un halo périphérique, l'aspect est caractéristique.

Le scanner précise la sémiologie précédente, explore avec rigueur des zones mal accessibles à la radiographie standard, et évalue les rapports de la tumeur. En particulier, sont nettement mis en évidence : îlots osseux disséminés ou confluents d'opacité variable. Le scanner évalue l'agressivité tumorale radiologique sur les limites de l'ostéosclérose périlésionnelle.

L'ostéoblastome fixe intensément le traceur radioactif. La scintigraphie apporte un argument diagnostique de faible valeur car on connaît son manque de spécificité en matière de tumeur osseuse. Cependant, sa sensibilité est particulièrement utile pour orienter les autres techniques d'exploration de l'imagerie médicale.

A l'IRM, l'ostéoblastome apparaît en iso- ou hyposignal en séquence pondérée T1 et en hypersignal ou isosignal en séquence pondérée T2. Le rehaussement lésionnel et péri-lésionnel après injection de gadolinium surestime l'étendue de la lésion. L'existence d'une bande de sclérose périphérique en hyposignal sur les séquences T1 et T2 est évocatrice de l'ostéoblastome. L'IRM n'a toutefois pas l'intérêt diagnostique de la TDM [273].

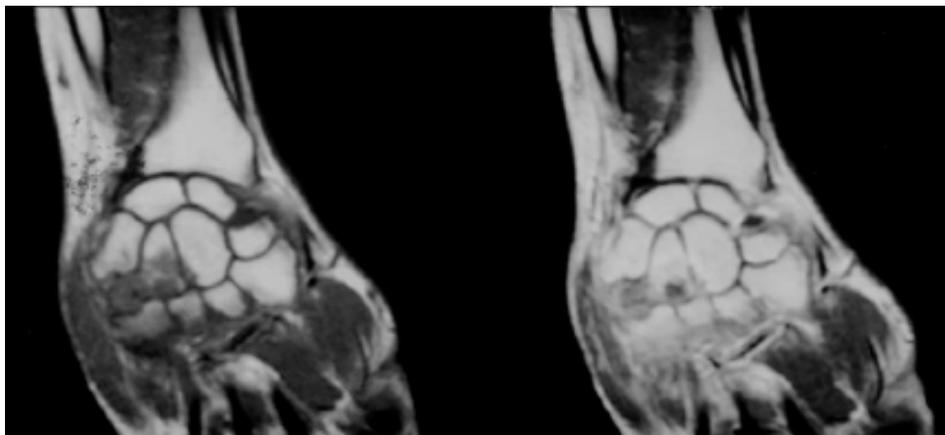


Figure 80: Aspect radiologique compatible avec un ostéoblastome.

L'IRM objective une lésion hypo-intense T1 de l'apophyse unciforme et de la partie distale de l'hamatum. Prise de contraste hétérogène après injection du gadolinium [268]

Macroscopiquement, l'ostéoblastome mesure 2 à 12 cm (moyenne 3 cm), richement vascularisé, rouge, friable, avec possibilité de fine coquille d'ostéogenèse périostée en périphérie.

Histologiquement, ostéoblastome possède les mêmes caractéristiques de l'ostéome ostéoïde. Les travées ostéoïdes sont irrégulières, polymorphes de taille et épaisseur variées, parfois en dentelle ou pagetoïde, tapissées par une seule couche d'ostéoblastes, sans infiltration des tissus mous adjacents. La vascularisation est riche, avec souvent une extravasation de globules rouges. Les ostéoblastes peuvent présenter des mitoses, mais ils ne sont pas atypiques. On peut retrouver des cellules géantes osteoclaste-like, pouvant simuler une tumeur à cellules géantes. Dans certains cas on retrouve une matrice cartilagineuse (6%) [37, 223, 232, 274].

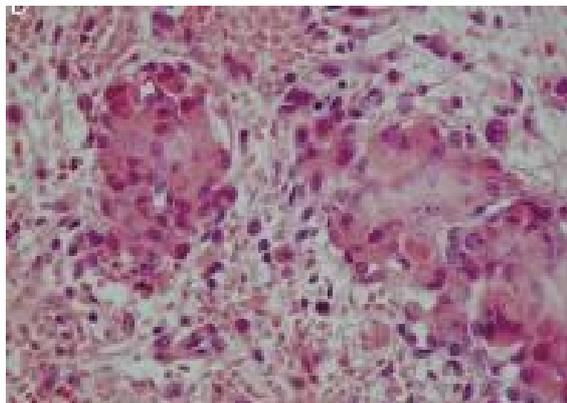


Figure 81: Aspect histologique de l'ostéoblastome.

Des ostéoblastes de taille variable, à cytoplasme abondant avec des noyaux réguliers et nucléolés (hématoéine-éosine×400) [268].

L'ostéoblastome est une tumeur bénigne qui guérit en principe après exérèse complète. Des formes agressives, expansives, récidivantes ont été décrites [273].

Comme pour l'ostéome ostéoïde, l'ablation par radiofréquence constitue actuellement le gold standard dans le traitement de l'ostéoblastome [275].

6. Kyste osseux simple

Le kyste osseux simple (KOS) correspond à une formation kystique à paroi fine, contenant un liquide séreux clair ou séro-hématique. Il est nommé également kyste osseux juvénile ou kyste osseux essentiel ou encore kyste osseux solitaire [37].

Exceptionnel dans les os de la main, il touche préférentiellement la métaphyse des os longs. Le kyste osseux simple survient de façon prédilective au cours des premières décennies, avec prédominance masculine (H/F = 2 à 3/1). C'est une lésion asymptomatique en dehors d'une fracture pathologique [276].

A la radiographie standard, Le KOS se présente sous forme d'une ostéolyse géographique centrale, pouvant soufler la corticale ; l'aspect en fond de coquetier est lié à ses limites nettes. En cas de fracture pathologique, on observe le signe de la chute du fragment osseux (celui-ci tombe au fond du kyste); une réaction périostée peut alors apparaître.

La TDM est le plus souvent inutile ; en cas de doute, elle affirme le diagnostic de kyste en montrant un contenu de densité liquidienne.

L'IRM est exceptionnellement nécessaire, et montre un signal intra lésionnel liquidien (intermédiaire en séquence T1 et très intense en séquence T2).

Macroscopiquement, on retrouve un kyste contenant un liquide clair ou jaunâtre, bordé par une membrane fibreuse lisse qui est parfois brune. Le fluide peut être hémorragique en cas de fractures dans les antécédents. Les parties molles autour de la lésion sont toujours intacts ainsi que le périoste, mais la corticale est souvent très amincie, et fragile.

Histologiquement, la paroi intrakystique est faite d'os néoformé d'origine périostée. La membrane qui tapisse les parois du kyste est composée d'un tissu conjonctif lâche, avec quelques dépôts d'hémosidérine, une substance ostéoïde, et quelques cellules géantes d'aspect bénin. Des dépôts fibrineux sont souvent vus. L'os adjacent est dense avec des lignes cémentifiantes irrégulières. Le diagnostic est souvent difficile en présence d'une fracture ou dans les lésions récidivantes après greffe osseuse, où la lésion apparaît considérablement remaniée par des suffusions hémorragiques, des plages nécrotiques, et par un infiltrat inflammatoire dense [37, 232, 265].

Le plus souvent le kyste est quiescent, et s'éloigne du cartilage de conjugaison au cours de la croissance, devenant diaphysaire. Rarement le kyste est actif et reste au contact du cartilage de croissance. La fracture pathologique, fréquente, consolide

dans les délais normaux ; le kyste devient alors souvent multiloculaire, contient de nombreuses arêtes osseuses, et guérit souvent dans les suites de cette fracture.

Un kyste typique asymptomatique doit faire l'objet d'une abstention avec surveillance. Un kyste actif peut motiver une injection percutanée de corticoïdes, avec un risque de récurrence de 10 à 20%, surtout chez l'adolescent. Une fracture pathologique justifie un traitement orthopédique [37].

7. Kyste osseux anévrysmal

Le kyste osseux anévrysmal (KOA) est une dystrophie osseuse pseudo-tumorale, toujours bénigne, habituellement solitaire et qui réalise une distension cavitaire uni- ou pluriloculaire à contenu hématique. S'il est primitif dans 70 % des cas, le KOA peut être secondaire à d'autres tumeurs osseuses vraisemblablement préexistantes dans 30 % des cas: chondroblastome, dysplasie fibreuse, tumeur à cellules géantes et fibrome non ossifiant [278, 279]. Des cas de transformation sarcomateuse ont été décrits surtout après radiothérapie [280].

a) Epidémiologie

Le KOA représente 1 à 2 % des tumeurs osseuses bénignes [280], 3 à 5 % sont localisés au niveau de la main [281]. 80% des cas sont déclarés au cours des deux premières décennies, et sans prédominance de sexe [37]. Au niveau des os tubulaires de la main, la localisation préférentielle est la métaphyse distale des deuxième et troisième métacarpiens [281] ; l'atteinte des phalanges et des métacarpiens survient à la même fréquence, à l'inverse des chondromes essentiellement phalangiens, principal diagnostic différentiel des KOA à la main.

b) Clinique

Le point d'appel clinique consiste essentiellement en une tuméfaction évoluant en moyenne entre 4 et 12 semaines [281]. Une fracture pathologique est

parfois retrouvée et annonce souvent une lésion déjà évoluée à toute la circonférence osseuse.

c) Radiologie

i. Radiographie standard

Le KOA se présente sous forme d'une lésion ostéolytique polylobée, métaphysaire ou métaphyso-diaphysaire, mais peut franchir le cartilage de croissance et se localiser en zone épiphysaire. Cet envahissement épiphysaire est plus fréquent chez les patients âgés de plus de 13 ans [282]. La localisation épiphysaire reste rare, et est surtout le fait des KOA secondaires à des tumeurs à cellules géantes. Cette lésion est excentrée, contient des cloisons et peut souffler énormément la corticale qui est amincie; la tumeur peut augmenter rapidement de volume et s'étendre dans les parties molles [279].

Capanna et al. ont décrit une classification comportant 5 types de KOA

[15, 283]:

- Type I : lésion centrale avec une expansion discrète,
- Type II : lésion centrale expansive avec amincissement cortical,
- Type III : lésion excentrique avec participation d'une seule corticale,
- Type IV : extension sous-périostée avec une corticale intacte ou présentant une érosion superficielle.
- Type V : extension sous-périostée avec une excroissance à la fois vers l'extérieur et vers la moelle, avec une destruction corticale.



Figure 82: Kyste anévrismal du deuxième métacarpien [282]

ii. TDM

Elle permet une approche diagnostique plus précise, en montrant une fine lamelle corticale en périphérie, pas toujours visible sur les clichés standards, qui peuvent évoquer à tort une rupture corticale. La TDM décèle parfois un niveau liquide-liquide, témoignant d'un contenu hémorragique (le liquide déclive est en rapport avec la sédimentation des cellules sanguines) ; ces niveaux ne sont absolument pas spécifiques, et peuvent s'observer dans d'autres tumeurs bénignes ou malignes comme l'ostéosarcome télangiectasique [282].

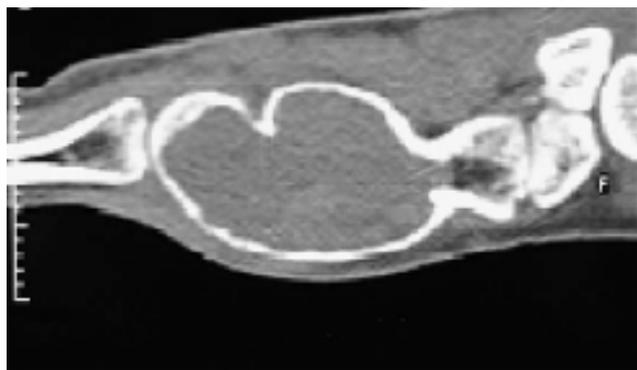


Figure 83: Coupe sagittale scannographique d'KOA

Absence d'atteinte des parties molles, mais envahissement épiphysaire distal [282]

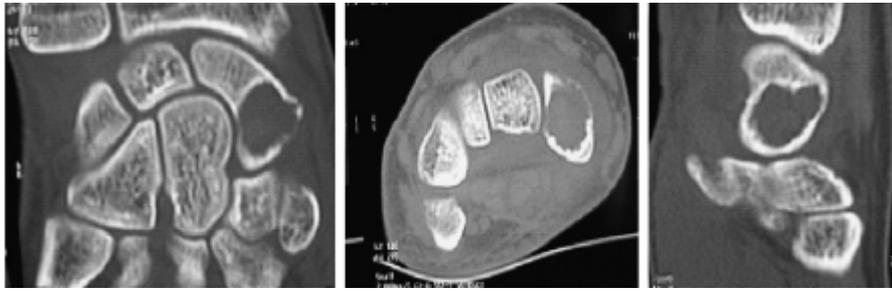


Figure 84: coupe scannographique d'un KOA

Image d'opacité floconneuse au sein de la cavité [284]

iii. IRM

Elle montre également les niveaux liquides, qui ne sont pas spécifiques [15].

d) Etude anatomo-pathologique

Macroscopiquement, le KOA est de taille variable, bien circonscrit, avec des limites nettes, sclérosées ou non, le cortex est aminci, déformé, voire détruit. On retrouve une masse hémorragique spongieuse, avec d'épais septas grisâtres ou rougeâtres (parfois blancs), qui délimitent des lacunes remplies de sang parfois coagulé, couverte par une fine coquille d'os réactionnel qui peut refouler les tissus mous. Dans certains cas, le kyste anévrismal peut être rempli d'un tissu charnu, d'aspect plus compact, pouvant correspondre à un kyste anévrismal dit « solide », ou à une composante de la tumeur primaire, dans le cadre du KOA secondaire.

Microscopiquement, le KOA primaire est bien circonscrit, fait de grands espaces kystiques remplis de sang, séparés par des septas fibreux. Ces septas sont bordés par des cellules de type fibroblastique, myofibroblastique et cellules géantes ostéoclaste-like, réparties de façon irrégulière, avec présence par ailleurs de foyers d'ostéogénèse sous forme d'ostéoïde, bordés par un liséré d'ostéoblastes. Les mitoses sont rares, mais dans 20% des cas > 4/10 chps et > 10/10 chps dans 1% des cas, mais sans atypie. La nécrose est également rare. Le kyste anévrismal charnu

présente les mêmes caractéristiques précédemment décrites au niveau des septas [37, 223].

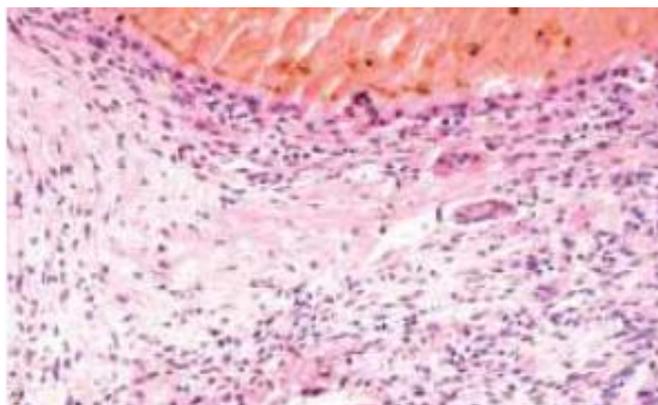


Figure 85: Aspect microscopique des septas [37]

e) Traitement

Les méthodes thérapeutiques actuelles du KOA sont multiples [279]:

- La résection définitive en passant en zone saine, précédée parfois d'une embolisation. La différence avec une résection carcinologique pour tumeur maligne est que l'ouverture du foyer ne présente aucun danger pour l'évolution ultérieure. C'est le traitement conseillé par de nombreux auteurs. La résection associée à une greffe de fibula vascularisée ou non, concerne les lésions plus évoluées non accessibles à un traitement intra-lésionnel ou situées en os sous-chondral. Malgré la perte fonctionnelle fréquemment rencontrée après la résection, cette option est parfois la seule recommandée afin de minimiser le risque de récurrence [281].
- Le curetage osseux avec ou sans adjuvant (phénol, ciment et cryothérapie) : les taux de récurrence après curetage sont de 20 à 60 % selon les auteurs. L'association systématique d'une autogreffe semble cependant préférable, conduisant souvent à de meilleurs résultats que le curetage seul et permettant un comblement assurant une meilleure assise mécanique, même sur une petite lésion [281].

- Les traitements conservateurs plus agressifs, telle la cryothérapie ou le ciment, souvent utilisés pour les autres localisations du squelette, semblent dans le cas des os de la main réservés aux lésions rebelles au curetage-greffe ou très évoluées d'emblée [281].
- L'implantation de particules osseuses partiellement déminéralisées (BMP-like) est en cours d'évaluation

8. La dysplasie fibreuse

La dysplasie fibreuse (DF) est une anomalie correspond à un trouble dans la formation des os au cours de la croissance, elle est génétique et non héréditaire, causée par une mutation du gène GNAS [285]. L'atteinte peut porter sur un os ou plusieurs os, parfois de façon massive et asymétrique. La forme monostotique, simulant une tumeur bénigne, est beaucoup plus fréquente par rapport à la forme polyostotique rarissime, cette dernière s'inscrit dans le syndrome de Mc Cune-Albright associant lésions osseuses, taches café au lait, puberté précoce et souvent une hyperthyroïdie [286].

a) Epidémiologie :

C'est une affection rare, représente 7% des lésions osseuses bénignes, intéresse la main dans moins de 2% des cas [14]. Elle touche essentiellement l'adulte jeune, 50 % des lésions sont révélées à l'adolescence, mais elles peuvent s'observer à tout âge. Il n'existe pas de prédominance de sexe. La forme monostotique est six fois plus fréquente que la polyostotique [37, 287].

b) Etude clinique :

La dysplasie fibreuse est le plus souvent asymptomatique, peut se manifester sous forme d'une masse dure, indolore à la palpation, fixe au plan profond, sans

signes inflammatoires en regard et sans troubles vasculonerveux. Rarement révélée par une fracture pathologique [287].

c) Etude radiologique

i. Radiographie standard

La DF se présente sous forme d'une lésion ostéolytique, avec aspect d'os tissé ou dit en "verre dépoli". Cette lésion est souvent bordée d'une ostéosclérose, et contient souvent des travées osseuses ; quand la lésion est excentrée, la corticale adjacente peut être épaissie ou au contraire érodée à sa face interne avec "soufflure corticale".

ii. TDM

Quand la lésion est très soufflante, elle peut montrer une fine lamelle corticale, pas toujours visible sur les clichés standards ; la lésion est faite de tissu fibreux de densité non spécifique ; elle peut contenir de la graisse.

iii. IRM

La lésion apparaît iso à hypo intense en T1, et hypo intense en T2. Dans de rares cas, la lésion s'étend en dehors des contours osseux aboutissant à une forme protubérante de dysplasie fibreuse [288].

iv. La scintigraphie :

Hyperfixation en scintigraphie [289].

d) Etude anatomo-pathologique

Macroscopiquement, le canal médullaire est dilaté, ne contient plus d'os spongieux, mais un tissu de consistance fibreuse bien circonscrit, de couleur jaune grisâtre avec un cortex déformé, aminci, avec possibilité de kystes ou de cartilage hyalin. Ce remaniement fibreux d'une pièce osseuse normalement rigide entraîne un certain degré de plasticité qui explique bien les incurvations progressives du

squelette, que l'on constate volontiers sur les os porteurs (col du fémur, diaphyses du membre inférieur).

Histologiquement, la DF comporte deux composants : fibreux et osseux. Ce dernier est formé de travées osseuses déformées, étroites, courbées, avec un aspect en hameçon ou en calligraphie chinoise, en continuité directe avec du tissu fibreux pauci ou normocellulaire dépourvu d'atypies et de mitoses, d'architecture souvent storiforme. Absence de liséré ostéoblastique, sauf après traumatisme [37, 290].

e) Traitement

Les lésions sont le plus souvent quiescentes, et ne nécessitent pas de traitement chirurgical si elles sont asymptomatiques. Dans le cas contraire, un curetage associé à une greffe osseuse peut être tenté. Si récurrence, une résection en bloc semble s'imposer [286].

1% des lésions dégénèrent en histiocytome fibreux malin, fibrosarcome, ostéosarcome ou chondrosarcome [291].

9. Fibrome chondromyxoïde

a) Epidémiologie

Le fibrome chondromyxoïde est une tumeur osseuse rare, décrite initialement par Jaffe et Lichtenstein en 1948. Elle représente moins que 1 % des tumeurs osseuses. Sa localisation au niveau de la main ne représente que 3 % des différentes localisations osseuses.

Cette tumeur se développe généralement chez le sujet jeune entre 10 et 30 ans. L'atteinte des phalanges est plus fréquente que celle des métacarpiens. Une légère prédominance masculine a été rapportée par la plupart des auteurs avec un sex-ratio qui va de 1,1 à 2, par ailleurs d'autres auteurs ne signalent pas de prédominance de sexe [292].

b) Etude clinique :

Du point de vue clinique, la douleur est le signe le plus fréquemment retrouvé. A l'examen physique, une masse de consistance tendre est souvent retrouvée.

Quant à la mobilité articulaire, elle est rarement atteinte. La majorité des cas rapportés ne signalent pas de limitation des articulations adjacentes à la tumeur [292].

c) Etude paraclinique :

L'aspect radiologique du fibrome chondromyxoïde est non caractéristique, il s'agit d'une atteinte qui siège préférentiellement dans les régions métaphysaires, et souvent excentrique, plus rarement une localisation épiphysaire peut se voir. Il s'agit souvent d'une image lacunaire, de taille variable, avec présence de fines cloisons intratumorales. La corticale est souvent soufflée et amincie en coquille. Son effraction a été rapportée par certains auteurs, mais en peropératoire, on trouve un périoste intact autour de la tumeur. On ne retrouve aucun auteur qui signale l'atteinte du cartilage articulaire. Les calcifications intra-tumorales peuvent se voir. Les autres examens radiologiques, tels que TDM ou IRM, ne permettent pas de poser le diagnostic.



Figure 86: Aspect initial de la lésion avec effraction de la corticale par endroits [292]

d) Etude anatomo-pathologique :

Macroscopiquement, la tumeur est bien limitée, contenue dans une cavité osseuse, de couleur blanc-jaunâtre ou grisâtre [393] ;

Microscopiquement, elle est caractérisée par une organisation lobulaire de cellules fusiformes ou stellaires, avec une abondante matrice intercellulaire myxoïde ou chondroïde. Ces lobules sont séparés par des zones constituées par un tissu riche en cellules fusiformes ou arrondies, avec un nombre variable de cellules géantes multinucléées et de différentes tailles.

Les mitoses sont rares, voire absentes, sans anomalies mitotiques, ce qui permet de la différencier du chondrosarcome. Le noyau tend à être large d'aspect bizarre, mais sans altération du rapport cyto-nucléaire.

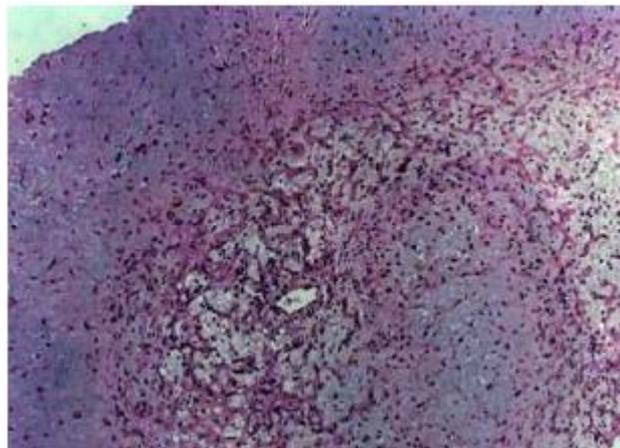


Figure 87: Aspect histologique association de zones chondroïdes et des territoires myxoïdes. HE-G × 100 [292]

e) Traitement - Evolution

Le traitement conservateur doit être de règle. Il consiste en une résection large du tissu tumoral, avec comblement de la cavité résiduelle par du tissu spongieux ou cortico-spongieux.

Certains auteurs ont pratiqué un curetage simple, mais le risque de récurrence semble être plus élevé qu'en cas d'apport spongieux associé.

La fréquence de récurrence est variable entre 12,5 % et 25 %, selon les auteurs ; elle est d'autant plus importante que la résection initiale a été incomplète. La transformation maligne des fibromes chondromyxoides semble exceptionnelle. Deux cas sur 278 ont été rapportés dans une série de la Mayo Clinic [294], la dégénérescence était observée à la suite d'une radiothérapie dans un cas. Actuellement, tous les auteurs contre indiquent les irradiations des fibromes chondromyxoides. Pour le second cas la transformation maligne a été observée sans aucune irradiation [294].

10. Hémangiome osseux

Les tumeurs vasculaires primitives de l'os sont rares, et représentant moins de 1 % de l'ensemble des tumeurs osseuses, et selon certains auteurs 9 % des tumeurs de la main [295]. Kaleem et al. , dans une revue de la littérature concernant les hémangiomes solitaires des extrémités, trouvent huit localisations à la main sur 109 cas, soit 7,33 % [296].

L'hémangiome est la tumeur bénigne la plus souvent, observée et touche de façon préférentielle le rachis et les os de la face, sa localisation au niveau des os de la main est extrêmement rare. Il peut être solitaire ou multiple s'intégrant dans le cadre d'une angiomatose [295]. Le sexe féminin serait deux à trois fois plus atteint que le sexe masculin. Il s'agit d'une tumeur principalement de l'adulte, survenant le plus souvent entre 30 et 60 ans, avec des extrêmes rapportés dans la littérature d'un mois et 77 ans.

Cliniquement, la lésion est le plus souvent silencieuse et de découverte fortuite (85 à 95 %). Plus rarement, elle est découverte à l'occasion de l'apparition d'une tuméfaction, ou d'une fracture pathologique [296].

Radiologiquement, l'hémangiome donne souvent un aspect caractéristique dans les localisations vertébrales, au niveau des extrémités, l'aspect est moins évocateur, avec une image lacunaire bien limitée à contours nets, polycycliques « en nid d'abeille » ou « en bulles de savon », avec amincissement de la corticale.

À l'IRM, les critères les plus constants sont un aspect hyperintense en T2 et le rehaussement de l'image après injection de gadolinium. En revanche, en séquence T1, la lésion peut être hypo-, iso- ou hyperintense selon la proportion de graisse médullaire au sein de la tumeur. L'IRM trouve aussi un intérêt dans l'étude d'une éventuelle extension aux parties molles [296].

Macroscopiquement, il s'agit d'une lésion plus ou moins bien limitée, de consistance solide. A la coupe, c'est une formation kystique à contenu brun-noirâtre.

Microscopiquement, les hémangiomes présentent des traits histologiques variables. L'hémangiome capillaire et caverneux sont constitués d'une prolifération de larges vaisseaux, à paroi fine et de taille variable, dispersés au sein d'un tissu adipeux de la moelle osseuse. Ces vaisseaux sont bordés par des cellules endothéliales régulières, aplaties, dépourvues d'atypie. Ces structures vasculaires prennent naissance au niveau de l'os entraînant sa lyse dans la majorité des cas. L'hémangiome épithélioïde se compose de cavités vasculaires tapissées par des cellules endothéliales turgescents polyédriques, à cytoplasme abondant, éosinophile. Ces cellules présentent des noyaux de taille discrètement inégale. On observe également un abondant infiltrat inflammatoire, avec de nombreux polynucléaires éosinophiles [37, 297, 298].

Du point de vue thérapeutique, plusieurs moyens ont été proposés : l'exérèse, l'embolisation, l'injection intra-lésionnelle d'éthanol. Cependant l'exérèse chirurgicale reste la meilleure solution. La résection en bloc est généralement préférée au curetage, vu qu'elle donnerait de meilleurs résultats avec un risque moindre de récurrence, par rapport au curetage. De plus, ce dernier expose, pour certains, à un risque accru de saignement abondant en peropératoire. Enfin, l'exérèse en bloc permet de faciliter l'étude anatomopathologique de la lésion [296].

Le pronostic reste favorable sans récurrence et sans transformation maligne [295].

CONCLUSION

Les tumeurs de la main et du poignet sont le plus souvent bénignes. Ils peuvent intéresser l'ensemble des éléments constituant cet organe complexe, d'où la grande variabilité clinique, radiologique et histologique ; imposant une approche multidisciplinaire, afin de garantir une meilleure prise en charge diagnostique et thérapeutique.

Notre étude a consisté en une analyse descriptive de 177 dossiers médicaux de patients adultes admis pour tumeurs bénignes de la main et du poignet. Les données de cette analyse, associées à celles d'une revue de la littérature confirment l'intérêt de la combinaison des données cliniques et des signes radiologiques dans l'élaboration d'un canevas diagnostique. Nos résultats ont majoritairement rejoint ceux retrouvés dans la littérature.

Actuellement, les données sémiologiques offertes par les prouesses des techniques récentes d'imagerie médicale morphologique et fonctionnelle affinent le diagnostic et permettent un bilan d'extension avec grande exactitude. Ces techniques modernes permettent également de faire le suivi évolutif.

Cependant, aussi pointues soient elles, ces techniques récentes ne dispenseraient en aucune circonstance, des données cliniques, de celles de la radiologie standard, et encore plus du maillon fort de cette chaîne représenté par l'étude anatomo-pathologique

- Ø Déformation du membre
- Ø Fracture Pathologique
- Ø Signes inflammatoires (œdème, gonflement, chaleur)
- Ø Autres :

DELAI DE CONSULTATION :

MODALITE DE DEBUT DE L'AFFECTION

Rapide Subaigu Chronique

CILINIQUE :

. Signes généraux :

. Fièvre :

. AEG :

. Perte de poids :

. Autres :

. Données de l'examen clinique :

. L'inspection :

. Siège :

. Taille :

. Ecoulement :

. Déformation :

. Peau en regard :

. la palpation :

. Taille de la masse et sa localisation superficielle

. Consistance : ferme , molle , dure

. Surface : régulière , irrégulière

. Mobilité par rapport aux plans superficielle et profond :

. Adhérences avec les structures environnantes : oui non

. Existence de douleurs provoquées : oui non

. Signes de compression vasculaire : oui non ,

Nerveuse : oui non

. L'examen des aires ganglionnaires épitrochléens, axillaires et cervicaux

. Le reste de l'examen somatique

Para clinique :

. Explorations radiologiques:

La radiographie standard :

Les incidences	Face <input type="checkbox"/>	Profil <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>
La localisation	Unique <input type="checkbox"/>	Multiple <input type="checkbox"/>	
	Carpe <input type="checkbox"/>	Métacarpe <input type="checkbox"/>	Phalange <input type="checkbox"/>

La taille de la lésion :

Evolutivité de la lésion (Classification de Lodwick)

Aspect de destruction osseuse

_ Type I

o Type I a

o Type I b

o Type I c

_ Type II

_ Type III

Aspect de condensation osseuse

_ Homogène

_ Hétérogène

Mixte

Aspect de la corticale

_ Normale ou épaisse

_ amincie ou soufflée

_ Lysée

Réaction périostée

_ Pleine, unilamellaire, mince

_ Pleine, homogène, hyperostosante

_ Expansion corticale

_ Pluri-lamellaire (en bulbe d'oignon)

_ Spiculaire (en rayon de soleil)

-Autres :

Parties molles

Normales

Masse

Morphologie spécifique :

_ Excroissance sessile ou pédiculée

_ Présence de calcifications

_ Lacune au sein d'une ostéocondensation

_ Cloisons

_ Aspect en verre dépoli

_ Aspect en bulles de savon

AUTRES INVESTIGATIONS REALISEES

- _ Scintigraphie
- _ Angiographie
- _ Autres

DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE :

BIOPSIE

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE RETENU

TRAITEMENT

- Médical
- _ Chirurgical

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE POST-THERAPEUTIQUE

- _ Faite oui non
- _ Radio standard
- _ TDM
- _ IRM

Evolution :

- Amélioration
- Récidive

Le délai :

Le traitement :

L'évolution :

RESUME

Le plus souvent bénignes, les tumeurs de la main et du poignet sont d'une grande variété. En outre, leur diagnostic doit reposer impérativement sur la confrontation des données cliniques, radiologiques et histopathologiques.

Dans ce travail nous avons réalisé une étude analytique et descriptive de 177 tumeurs bénignes de la main, colligées au service de traumatologie-orthopédie II de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V, durant une période de 5 années allant de 2007 à 2012.

Cette analyse des dossiers cliniques a permis de conclure que :

- L'âge moyen des patients était de 37 ans.
- Prédominance féminine significative de 60%.
- Les malades ont consulté après un délai moyen de 20 mois, et le syndrome tumoral était principal motif de consultation (97%); la découverte été fortuite chez 2 patients.
- Les tumeurs des parties molles sont prédominantes et représentent 91,5%, représentées par:

Les kystes synoviaux (48,6 %), les tumeurs à cellules géantes des gaines synoviales (19,7 %), les tumeurs glomiques (15,25 %), les lipomes (2,82 %), les tumeurs nerveuses (2,82 %) et les hémangiomes (2,25 %).

- Les tumeurs osseuses ne représentent que 8,5% des tumeurs de la main et du poignet, représentées par :

Les chondromes 6,78 %, les ostéomes ostéoïdes 1,12 %, les tumeurs à cellules géantes de l'os 0,56 %.

Nos résultats concordent en majeure partie avec les données de la littérature.

ABSTRACT

Mostly benign, tumours of the hand and wrist are of a great variety. In addition, their diagnosis must rely on confrontations of clinical, radiological and histopathological data.

In this study, we have realized an analytic and descriptive study of 177 tumours colligated in the service of Traumatology orthopedics II of Mohammed V Military Teaching Hospital during the period of 5 years going from the year 2007 to 2012.

This analysis concluded that:

- The middle age of patients in our series is 37 years.
- Significant female dominance with 60%.
- Patients consulted after an average period of 20 months, tumoral syndrome was the major cause of consultation (97%); and a fortuitous discovery in 2 cases.
- Tumors of the soft tissues are predominant and represent 91,5% , represented by :
Synovial cysts (48,6%), giant cell tumor of the synovial sheaths (19,7 %), glomus tumor (15,25%), lipoma (2,82%), nerve tumors (2,82%), hemangioma (2,25 %).
- The bone tumors represent only 8,5% of tumors of the hand and represented by:
Chondroma (6,78%), osteoid osteoma (1,12%), giant cell tumor of the bone (0,56%).

Our results are consistent with the major part of the literature data.

ملخص

عامه حميدة , أورام اليد و المرفق تعرف تنوعا كبيرا و تشخيصها يفرض مقارنة المعطيات السريرية ,الإشعاعية و الدراسة التشريحية

لقد قمنا بدراسة وصفية و تحليلية ل 177 حالة من أورام اليد والمعصم تم تشخيصها و علاجها بمصلحة جراحة وتقويم العظام II بالمستشفى العسكري

محمد الخامس في الرباط خلال فترة 5 سنوات الممتدة ما بين 2007 و 2012 هذه الدراسة خلصت إلى أن :

كان متوسط عمر المرضى 37 عاما .

هيمنة إصابة الإناث ب 60 %.

معدل مدة الاطلاع على المرضى كان 20 شهرا والورم كان سبب الاستشارة في 97% و إكتشاف فوجائي للورم في حالتين

أورام الأنسجة الناعمة هي الغالبة وتمثل 91,5% ، وتمثل اساسا في :

• الأكياس الزليلية 48,6 %

• 19,7% الأعماد من الخلايا العملاقة ورم

• 15,25% كبي ورم

• 2,82% أورام العصب

• 2,82% شحمي ورم

• 2,25% وعائي ورم

أورام العظام لا تمثل سوى 8,5 % من أورام اليد و تتمثل في :

• ورم غضروفي 6,78 %

• ورم عظمي عظمية 1,12 %

• ورم الخلايا العملاقة من عظم 0,56 %

BIBLIOGRAPHIE

1 -Glicenstein J, Ohana J, Leclercq C.

Tumours of the hand.

Berlin: Springer-Verlag; 1998.

2-Emile JF, Leteurtre E, Gosselin B.

Pathologie générale. Elsevier ed 2007

3- Posch JL, Weber RD.

Tumors of the hand.

J Bone Jr Surg (Am) 1956;38 (A):517-39.

4-Leclercq C.

Hand tumors at l'institut de la Main.

In: Egloff D, editor. Tumors of the hand. London: Taylor and Francis; 2004. p. 11-3.

5- Stack HG.

Tumors of the hand.

Br Med J 1960; 517,919-922.

6- Posch JL.

Soft tissue tumors of the Hand.

Hand syrgy1966; 999-1026

7- Boyes J H

Tumors of the hand.

Bunnel(ed) surgery of the Hand 1970; edition 5 p: 666-710.

8- Bogumill GP, Sullivan DJ, Baker GI.

Tumors of the hand.

Clin Orthop Relat Res 1975;(108):214-222.

9-F.-L. Marty, E. Marteau, P. Rosset, G. Faizon , J. Laulan

Étude rétrospective d'une série de 623 tumeurs de la main et du poignet chez l'adulte.

Chirurgie de la main 29 (2010) 183-187

10- Leflot L, Ducou H, Lenoir M, Ariche-Maman S, Montagne JP.

Les bonnes pratiques en imagerie dans les tumeurs osseuses.

EMC-Rhumatologie Orthopédie 2005 ; 2: 59-79.)

11- Hoeffel JC, Fornes P et Kelner M.

Approche diagnostique des tumeurs osseuses chez l'enfant.

Encycl Méd Chir, Radiodiagnostic ; Appareil locomoteur, 2003 ; 31-530-A-10, 10 p.

12- F Diard, JF Chateil, M Moinard, C Soussotte, O Hauger.

Approche diagnostique des tumeurs osseuses

Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Radiodiagnostic 2000 ; 31-480-A-10

13- Resnick D.

Diagnosis of bone and joints disorders (3th ed).Tome 6. Philadelphia :WB Saunders, 1995 : 3613-4064

14- Mirra JM.

Bone tumors clinical, radiologic, and pathologic correlation. Philadelphia : Lea and Febiger, 1989 : 1-142

15- Baert AL, Knauth LM.

Imaging of Bone Tumors and Tumor-Like Lesions Techniques and Applications. Berlin: Springer; 2009.

16- N, Loustau O, Despeyroux ML, Vial J.

Conduite à tenir devant la découverte d'une tumeur osseuse sur des radiographies : orientation diagnostique, bilan d'extension, suivi post-thérapeutique. JFR 2006; FMC 2 :13-21.

17- Benoît Rousselin, Laurent Sarazin, Didier Godefroy,

Explorations d'imagerie de la main et du poignet

Revue Rhumatologie 2001 ; 68 : 309-21

18- Brien EW, Mirra JM, Kerr R.

Benign and malignant cartilage tumors of bone and joint: their anatomic and theoretical basis with an emphasis on radiology, pathology, and clinical biology. I. The intramedullary cartilage tumors.

Skeletal Radiol 1997;26:325-53.

- 19- Fayad L, Bluemke D, McCarthy E, Weber K, Barker P, Jacobs M. Musculoskeletal Tumors: Use of Proton MR Spectroscopic Imaging for Characterization. *Journal Of Magnetic Resonance Imaging* 2006; 23:23–8.
- 20- Fayad L, Barker P, Jacobs M, et al. Characterization of Musculoskeletal Lesions on 3-T Proton MR Spectroscopy. *AJR* 2007; 188:1513–20.
- 21- Skubitz K, Adamo D. Sarcoma. *Mayo Clin Proc* 2007;82:1409–32.
- 22- Tarkan Ergun, Hatice Lakadamyali, Alihan Derincek, Nefise Cagla Tarhan, and Ahmet Ozturk. *Curr Probl Diagn Radiol*, January/February 2010
- 23- M. Soubeyrand a,*,b, M. Begin a,b, J. Pierrart a,b, O. Gagey a,b, C. Dumontier c,d, H. Guerini M. Soubeyrand et al. L'échographie pour le chirurgien de la main (conférence d'enseignement XLVe congrès de la Société française de chirurgie de la main *Chirurgie de la main* 30 (2011) 368–384)
- 24- Geirnaerd MJ, Hogendoorn PC, Bloem JL, Taminiau AH, Van Der Woude HJ. Cartilaginous tumors fast contrastenhanced MR imaging. *Radiology* 2000;214:539–46.
- 25- Hudson TM, Stiles RG, Monson DK. Fibrous lesions of bone. *Radiol Clin North Am* 1993;31:279–97.
- 26- Giudici MA, Moser RP, Kransdorf MJ. Cartilaginous bonetumors. *Radiol Clin North Am* 1993;31:237–59.
- 27- Bloem JL, Kroon HM. Osseous lesions. *Radiol Clin North Am* 1993;31:261–78.

28- Sharon W.Weiss, John R.Goldblum

ENZINGER and WEISS's Soft tissue tumours.

Fifth edition st Louis MOSBY Elsevier 2008

29- L. Sarazin, D. Godefroy, B. Rousselin, J.-L. Drapé, A. Feydy, A. Chevrot

Examen tomodensitométrique et imagerie par résonance magnétique du poignet pathologique

EMC-Radiologie 2 (2005) 545-569

30- Jeffrey J. Peterson, Laura W. Bancroft, Mark J. Kransdorf

Principles of tumor imaging

European Journal of Radiology 56 (2005) 319-330

31- ANDREW L. FLOPE, CARRIE Y.INWARDS

BONE AND SOFT TISSUE PATHOLOGY

A VOLUME IN THE SERIES FOUNDATIONS IN DIAGNOSTIC PATHOLOGY, Elsevier 2010

32- B. Tomeno

Biopsie pour tumeurs des os

EMC-Rhumatologie Orthopédie 1 (2004) 436-444

33- Anract P.

Cancers osseux.

Paris : John Libbey ; 2007.

34- Stephen D. Trigg,

Biopsy of hand, wrist, and forearm tumors

Hand Clin 20 (2004) 131-135

35- Palm and digits.

In: Enneking WF, editor. Musculoskeletal tumor surgery. New York: Churchill Livingstone; 1983. p. 469-82.

36- Athanasian EA.

Principles of diagnosis and management of musculoskeletal tumors.

In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, editors. Green's operative hand surgery. 4th edition. New York:Churchill Livingstone; 1999. p. 2206-22.

37- Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F.

World Health Organization Classification of Tumours.

Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone.

Lyon: IARC Press; 2002.

38- Sophie Lahalle

Kystes du poignet et de la main

Revue du rhumatisme monographies 79 (2012) 85-89

39- Angelides AC, Wallace PF.

The dorsal ganglion of the wrist: its pathogenesis, gross and microscopic anatomy, and surgical treatment. J Hand Surg Am 1976;1:228-35.

40- Connolly M, de Berker DA.

Multiple myxoid cysts secondary to occupation.

Clin Exp Dermatol 2006;31:404-6.

41- Butler E, Hamill J, Seipel R, De Lorimier A.

Tumors of the hand. A 10-year survey and report of 437 cases.

Am J Surg 1960;100:293-302.

42- Leung PC

Tumors of the hand.

Hand 1981 ; 13 :169

43- Zerhouni .Z

Les tumeurs de la main

Thèse de médecine, Rabat ; 2005 ; N°149.

44- Nelson CI, sawmiller S, PhallenGs.

Ganglion of the wrist and hand.

J Bone Joint Surg (Am) 1972 ; 54 :1459_1464.

45- Nahra ME, Bucchieri JS.

Ganglion cysts and other tumor related conditions of the hand and wrist.

Hand Clin 2004;20:249-60.

46- Holm PCA, Pandey Sd

Treatment of ganglia of the hand and wrist with aspiration and injection of hydrocortisone.

Hand 5: 63 -68 1973.

47- Mc Evedy

Treatment of the simple ganglia by injections.

Lancet 2 :902.

48- Calberg G.

Les kystes synoviaux du poignet et de la main.

Acta Ortho Belg 1977 ; 43 /2 ; 212-230.

49- Trevaskis AE, tilly D, Marcks Km, Heffermann, Ah.

Loss of nerve function in the hand caused by ganglia.

Plast Reconstr Surg 1967 ; 40 :39_97

50- Agnès Bouchaud-Chabot, Éric Roulot

Syndrome du canal carpien

Revue du Rhumatisme 74 (2007) 371-375

51 -Brooks Dm.

Nerve compression by simple ganglia, a review of 13 collected cases.

J Bone joint surg (Br) 1952 ;34 ;391

52 -Sedon Hj.

Carpal ganglion as a cause of paralysis of the deep branch of the ulnar nerve.

J Bone Joint surg (Br) 1952 ; 34 ; 386

53- F. Moutet

Compression du nerf ulnaire à la loge de Guyon

Chirurgie de la main 23 (2004) S134-S140

54- Le Viet D, Amrani A, Pelaez J.

Kystes des doigts.

In: Bardin T, editor. Hôpital Lariboisière (Paris). La main rhumatologique 2004. Paris: Med-line éditions; 2004. p. 7-25.

55- A. Vincec et al.

Tuméfaction de la face dorsale du poignet révélant un muscle manieux

Journal de Traumatologie du Sport 28 (2011) 110-112

56- Fabrice Thevenin, Raphael Campagna, Henri Guerini, Jean-Luc Drapé

Variantes anatomiques du coude, du poignet, et de la main

Revue du rhumatisme monographies 79 (2012) 133-144

57- Wybier M.

Examen échographique du poignet et de la main.

In: Bardin T, editor. Hôpital Lariboisière (Paris). La main rhumatologique. Paris: Med-line éditions; 2003. p. 106-7.

58- Horcajadas AB, Lafuente JL, de la Cruz Burgos R, et al.

Ultrasound and MR findings in tumor and tumor-like lesions of the fingers.

Eur Radiol 2003;13:672-85.

59- Nguyen V, Choi J, Davis KW.

Imaging of wrist masses.

Curr Probl Diagn Radiol 2004;33:147-60.

60- Dias JJ, Dukharam V, Kumar P.

The natural history of dorsal wrist ganglia and patient reported outcome 6 years after intervention.

J Hand Surg [Br] 2007; 32B: 502e8.

61- Li K, Barankin B.

Digital mucous cysts.

J Cutan Med Surg 2010;14:199-206.

62- Richman JA, Gelberman RH, Engber WD.

Ganglions of the wrist and digits: results of treatment by aspiration and cyst wall puncture.

J Hand Surg Am 1987;12:1041-3.

63- Thornburg LE.

Ganglions of the hand and wrist.

J Am Acad Orthop Surg 1999; 7: 231_8.

64- C. Mathoulina, M. Massarella

Intérêt thérapeutique de l'arthroscopie du poignet : à propos de 1000 cas

Chirurgie de la main 25 (2006) S145-S160

65- Fontes D.

Therapeutic interest of wrist arthroscopy.

In: Monduzzi, editor. 6th congress of IFSSH, Bologne. 1995. p. 723.

66- Osterman,RaphaelJ

Arthroscopic resection of dorsal ganglion of wrist

Hd Clin, Feb 1995 ;11(1) :7-12

67- Fontes D.

Wrist arthroscopic current indications and results.

Chir Main Dec2004 ; 23(6) : 273-283.

68- Luchetti R, Badia A, Alfrano M.

Arthroscopic resection dorsal wrist ganglia and treatment of recurrence.

J Hand Chir(Br) 2000 ; 25 B : 1 :38_40.

69- C. Dumontier, G. Chaumeil, R. Chassat, G. Nourissat

Traitement arthroscopique des kystes synoviaux dorsaux du poignet Chirurgie de la

Main Volume 25, Supplement 1, November 2006, Pages S214-S220.

70- Rizzo M, Beckenbaugh RD.

Treatment of mucous cysts of the fingers: review of 134 cases with minimum 2-year follow-up evaluation.

J Hand Surg Am 2003;28:519-24.

71- PELISSIER.P

Tumeurs de la main

Service de Chirurgie Plastique

Centre F.X. Michelet CHU de Bordeaux

72- Jaff HI,LichtensteinL,Sutro Cj

Pigmented villonodular synovitis,bursitis and tenosynovitis.

Arch Pathol 1941 ; 31 :371

73- A. Messoudi, S. Fnini, N. Labsaili, S. Ghrib, M. Rafai, A. Largab

Les tumeurs à cellules géantes des gaines synoviales de la main : à propos de 32 cas A. Messoudi et al. / Chirurgie de la main 26 (2007) 165-169

74- Boyes JH.

Solitary nodular synovitis: a traumatic lesion.

South Med J 1966;59 (10):1212-4.

75- Looi K, Low C, Yap Y.

Pigmented villonodular synovitis of the hand in the Asian population.

Hand Surg 1999;4:607-10.

76- Egloff DV.

Tumors of the hand.

Daniel V. Egloff: Taylor & Francis; 2004

77- F. Ait Essi , A. Younsi , I. Abkari, M.A. Benhima, Y. Najeb, M. Latifi, A. Fakhri, B. Belaabidia.

Tumeur ténosynoviale à cellules géantes diffuse du poignet révélée par un syndrome du canal carpien : à propos d'un cas.

Chirurgie de la main 31 (2012) 256-258)

78- Jaffe HL, Lichtenstein HL, Elsturo CJ.

Pigmented villonodular synovitis, bursitis and synovitis.

Arch Path 1941;31:731-65 (Arch. Pathol. Lab. Med - Vol 12 - Nov 2002).

79- Jones FE, Soule EH, Coventry MB.

Fibrous xanthoma of synovium (giant cell tumor of tendon sheath, pigment nodular synovitis). A study of one hundred and eighteen cases.

J Bone Jr Surg 1969;51(1):76-86.

80- Sarah-Jane Miles, Rouin Amirfeyz, Raj Bhatia, Ian Leslie

Benign soft tissue tumours of the hand

ORTHOPAEDICS AND TRAUMA 24:3, 2010.

81-Fyfe IS, Mac Farlane A .

Pigmented villonodular synovitis of the hand.

Hand 1980 ; 12 /2 :179_188

82- Marcucci L, Foucher G.

Les « Dents de la mer » dans l'exérèse des tumeurs circum-digitales dites « à cellules géantes » des gaines tendineuses : résultats d'une série de 74 patients.

Ann Chir Plast Esthet 1991;36(5):442-6.

83- Sherry JB, Anderson W.

The natural history of pigmented of tendon sheath

J Bone Joint Surg 1955 ; 37 1005

84- Monaghan H, Salter DM, Al-Nafussi A.

Giant cell tumor of tendon sheath (localised nodular tenosynovitis):
clinicopathological features of 71 cases.

J Clin Path 2001; 54:404-7.

85- Mizushima J, Nogita T, Ooe M, Kawashima M.

A case of giant cell tumor of the tendon sheath developing on the palm.

J Derm 1994;21 (10):776-8.

86- Richert B, Andr J.

Laterosubungual giant cell tumor of the tendon sheath: an unusual localisation.

J Am Acad Dermat 1999;41(2):347-8.

87- Park JW.

Multiple separated giant cell cell tumors of the tendon sheath in a thumb.

J Am Acad Dermat 2006;54(3):540-2.

88- Charles S Hsu, Vincent R Hentz, Jeffrey Yao

Tumours of the hand

Lancet Oncol 2007; 8: 157-66

89- Vu Nguyen, James Choi, Kirkland W. Davis

Imaging of Wrist Masses

Curr Probl Diagn Radiol, July/August 2004

90- Park JW, Beckenbaugh RR, Amrami KK.

Calcifying aponevrotic fibroma of the hand: radiologic differentiation from giant cell tumors of the tendon sheath.

J Hand Surg (Am) 2006;31(-):1024-8.

91- De Shepper AM, Hogendoorn PC, Bloem JL.

Giant cell tumors of the tendon sheath may present radiologically as intrinsic osseous lesions.
Am Eur Radiol 2006;29.

92- Middleton WD, Patel V, Teefey SA, Boyer MI.

Giant cell tumor of the tendon sheath: analysis of scanographic finding.
AJR Am J Roentgenol 2004;183(2):337-9.)

93- Peh WC, Wong Y, Shek TW, et al.

Giant cell tumour of the tendon sheath of the hand: A pictorial essay.
Australas Radiol 2001;45:274-80.

94- Lorea P, Medina J, Navaro R, Foucher G.

Récidive des tumeurs à cellules géantes des gaines tendineuses après exérèse par une voie
d'abord dite des « Dents de la mer » à propos de 25 cas.
Ann Chir Plast Esthet 2001;46(6):607-10.

95- Alqattan MM.

Giant cell tumor of tendon sheath: classification and recurrence rate.
J Hand Surg 2001;26(1):72-5.

96- Reilly KE, Stern PJ, Dale JA.

Recurrent giant cell tumor of the tendon sheath.
J Hand Surg [Am] 1999;24(6):1298-302.

97- Vasconez HC, Nisanci M, Lee EY.

Giant cell tumour of the flexor tendon sheath of the foot.
J Plast Reconstr Aesthet Surg 2008;61:815-8.

98- D de la Kethulle de Ryhove, LH De Beuckeleer et AM De Schepper.

L'imagerie par résonance magnétique des tumeurs des tissus mous de la main et du
poignet.
J Radiol 2000; 81 : 493-507

99-Lucas GL.

Epidermoid inclusion cysts of the hand.
J South Orthop Assoc 1999;8:188-92.

100- I. Abkari, A. El Abidi, M. Latifi

Lipome géant du troisieme doigt : à propos d'un cas

Chirurgie de la main 30 (2011) 152–154)

101- Calandruccio JH, Jobe MT.

In: Canale ST, editor. Campbell operative. Orthopaedics. Volume 4. 9th edition, St. Louis:

Mosby-Year Book, Inc; 1998. p. 3704–5.

102- Ersozlu S, Ozgur AF, Tandogan RH.

Lipoma of the index finger.

Dermatol Surg 2007;33:382–4.

103- S. Fnini *, J. Hassoune, A. Garche, M. Rahmi, A. Largab

Lipome géant de la main : présentation d'un cas clinique et revue de la littérature

Chirurgie de la main 29 (2010) 44–47)

104- Cribb GL, Cool WP, Ford DJ, Mangham DC.

Giant lipomateus of the hand and forearm.

Br J Hand Surg [Br] 2005;30B(5):509–12.

105- Higgs PE, Young VL, Schuster R, Weeks PM.

Giant lipomas of the hand and forearm.

South Med J 1993;86(8):887–90.

106- Chronopoulos E, Ptohis N, Chalazonitis A.

Patient presenting with lipoma of index finger.

Cases journal 2010;3:20.

107- Stout Ap.

Tumors of the soft tissues

Atlas of tumor pathology

Armed Forces institue of pathology, Washington

108- Haber MH, Alter AH, Wheelock MC.

Tumours of the hand.

Surg Gynecol Obstet 1965; 121:1073–80.

109- Phalen Gs, Kendrick Jt, Rodriguez Jm.

Lipoma of upper extremity, a series of 15 tumors and wrist and six tumor causing nerve compression.

Am J Surg 1971 ; 121 : 298-306

110- Carroll Re, Doyle Jr

Lipoma of the hand

J Bone joint surg (Am) 1967 ; 49 :581

111- Leffert Rd

Lipoma of the upper extremity

J Bone Surg 1972 ; 54 :6 : 1262_1266

112- Hironori S, Mitsuhiro T, Hirofumi T, Tsutomu H, Hiroshi T.

Carpal tunnel syndrome and trigger wrist caused by a lipoma arising from flexor tenosynovium: A case report.

J Hand Surg 2002;27A(6):1056-8.

113- Zahrawi F.

Acute compression ulnar neuropathy at Guyon's canal resulting from lipoma.

J Hand Surg [Am] 1984;9(2):238-9.

114- Boussouga M, Bousselmame N, Lazrak KH.

Lipome compressif de la loge thénar. À propos d'une observation.

Chir Main 2006;25(3-4):156-8.

115- Capelastegui A, Astigarraga E, Fernandez-Canton G, Saralegui I, Larena JA, Merino A.

Masses and pseudomasses of the hand and wrist: MR findings in 134 cases.

Skeletal Radiol 1999;28(9):498-507.

116- Kossoko H, Allah CK, Richard Kadio M, Yéo S, Assi-Djè Bi Djè V, Gueu M.

Fibrolipome du nerf médian : à propos d'une observation.

Chir Main 2008;27(6):269-71.

117- Drevelegas A, Pilavaki M, Chourmouzi D.

Lipomatous tumors of soft tissue MR appearance with histological correlation.

Eur J Radiol 2004;50(3):257-67.

118- Laurino L, Furlanetto A, Orvieto E, Del Tos AP.

Well-differentiated liposarcoma (atypical lipomatous tumors).

Semin Diagn Pathol 2001;18(4):258–62.

119- Muren C, Lee M, Juhlin L.

CT-diagnosis of deep-seated lipomas with alarming symptoms.

Acta Radiol 1994;35(2):169–71.

120- Kooby DA, Antonescu CR, Brennan MF, Singer S.

Atypical lipomatous tumor/well-differentiated liposarcoma of the extremity and trunk wall: Importance of histological subtype with treatment recommendations. Ann Surg Oncol 2004;11(1):78–84.

121- M.F. Amar, H. Benjelloun, O. Ammoumri, A. Marzouki, F.Z. Mernissi, F. Boutayeb

Lipome compressif de la tabatière anatomique. À propos d'un cas

Annales de chirurgie plastique esthétique (2012) 57, 409—411

122- R. Frikh, Z. Alioua, A. Harket, M. Ghfir, O. Sedrati

Tumeurs glomiques : étude anatomoclinique de 14 cas avec revue de littérature

Annales de chirurgie plastique esthétique (2009) 54, 51—56)

123- Wood W.

Painful subcutaneous tubercle.

Edinb Med J 1812;8:283.

124- Masson P.

Le glomus neuromyoartériel des régions tactiles et ses tumeurs.

Lyon chir 1924;21:257—80.

125- G. Robert, E. Sawaya, P. Pelissier

Tumeur glomique de la face postérieure du poignet : à propos d'un cas

Chirurgie de la main xxx (2012) xxx–xxx

126- Sorene ED, Goodwin DR.

Magnetic resonance imaging of a tiny glomus tumour of the fingertip: a case report. Scand J

Plast Reconstr Surg Hand Surg 2001;35(4):429–31.

127- J. Boukhriss, O. Margad, M. Benchakroune, M. Boussouga, O. Zaddoug, T. Ettai, A. Jaafar, N. Bousalmame, K. Lazrak

DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT CHIRURGICAL DES TUMEURS GLOMIQUES DE LA MAIN (A PROPOS DE 10 CAS)

Service de Traumatologie-Orthopédie II, HMI Med V, Rabat, Maroc

Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2008 ; 35 : 14-18

128- A. Marchadier, M. Cohen b, R. Legre

Tumeurs glomiques sous-unguérales des doigts : diagnostic échographique Chirurgie de la main 25 (2006) 16-21

129- Fornage BD.

Glomus tumors in the fingers: diagnosis with US.

Radiology 1988;167:183-5.

130- Carroll RE, Berman AT.

Glomus tumors Investigation of its distribution and behaviour and identity of its epithelioid' cell.

Am J Path 1942; 18:183-203.

131- Mansat M, Bonneville P, Gay R, urroux R

Tumeurs glomiques de la main .à propos de 14 cas.

Ann Chir Main 1985 ; 4N°1 :43-50

132- Sung bg, Yun Tao w, Jia Zemi

Glomus tumours of the hand and foot

Int Orthp 1996 ; 20,6,339-341

133- Dupuis P, Pigeau I, Eberlin M, barbato B, lemerle J

Apport de l'IRM dans l'exploration des tumeurs glomiques .

Ann Chir Main 1994 ; 13,5 :358-362

134- Bhaskaranand K, Navadgi BC.

Glomus tumor of the hand.

J Hand Surg 2002;27:229-31.

135- Hildreth DH.

The ischemia test for glomus tumor: a new diagnosis test.

Rev Surg 1970;27:147-8

136- Dailiana Z, Pajardi G, Le Viet D, Foucher G.

In: Dumontier C, editor. Les tumeurs glomiques de la main à propos d'une série de 80 patients.

De l'ongle. Paris: Elsevier; 2000. p. 201-5

137- Rettig AC, Strickland Jw.

Glomus tumor of the digitis.

J Hand Surg (AM) 1977 Jul ; 2(4) :261-265

138- Drapé JL, Idy-Peretti I, Goettmann S, Guérin-Surville H, Bittoun

J. Standard and high resolution magnetic resonance imaging of glomus tumors of toes and fingertips.

J Am Acad Dermatol 1996;35:550-5.

139- Theumann NH, Goettmann S, Le Viet D, Resnick D, Chung CB, Bittoun J, et al.

Recurrent glomus tumors of fingertips: MR imaging evaluation.

Radiology 2002;223:143-51.

140- Foucher G, Le Viet D, Dailiana Z, Pajardi G.

Glomus tumor of the nail area. A propos of a series of 55 patients.

Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1999;85:362-6.

141- Tuncali D, Yilmaz AC, Terzioglu A, Aslan G.

Multiple occurrences of different histologic types of the glomus tumor.

J Hand Surg 2005;30A:161-4.

142- Preaux J.

Chirurgie dermatologique régionale.

EMC 1993;12 ; 920-B10.

- 143- Artico M, Cervoni L, Wierzbicki V, D'Andrea V, Nucci F.
Benign neural sheath tumours of major nerves: characteristics in 119 surgical cases.
Acta Neurochir (Wien) 1997;139:110-6.
- 144- Matejcek V, Benetin J, Danis D.
Our experience with surgical treatment of the tumours of peripheral nerves in extremities and brachial plexus.
Acta Chir Plast 2003;45(2):40-5.
- 145- Akambi Sanoussi, T. Dubert.
Schwannomes des nerfs périphériques de la main et du membre supérieur : analyse de 14 cas.
Chirurgie de la main 25 (2006) 131-135
- 146- Kang HJ, Shin SJ, Kang ES.
Schwannoma of the upper extremity. J
Hand Surg 2000;25B(6):604-7.
- 147- Byrn JJ, Cahill JM.
Tumours of major peripheral nerves.
Am J Surg 1961;102:724-7.
- 148- Das Gupta TK.
Tumours of the peripheral nerves.
Clin Neurosurg 1978;25:574-90.
- 149- Donner RT, Voorhies RM, Kline DG.
Neural sheath tumours of major nerves.
J Neurosurg 1994;81:362-73
- 150- Rockwell MG, Thoma A, Salama S.
Schwannoma of the Hand and Wrist.
Plast Reconst Surg 2003;111(3):1227-32.
- 151- Oberle J, Kahamba J, Richter HP.
Peripheral nerve schwannoma: an analysis of 16 patients.
Acta Neurochir 1997;139(10):949-53.

152- Seddon HJ.

Troubles chirurgicale des nerfs périphériques.

éd Baltimore, Md: Williams & Wilkins, 1972

153- F. Lapierre, P. Rigoard , M. Wager

Rapport 2009 : Pathologies chirurgicales du nerf périphérique Tumeurs des nerfs périphériques

Neurochirurgie 55 (2009) 413-420

154- Boussouga M, Bousselmane N, Lazrak K, Taobane H.

Schwannome bifocal de la bifurcation sciatique : à propos d'un cas.

Rev Chir Orthop 2003;89:353-6.

155- Chick G, Alnot JY, Silberman-Hoffman O.

Tumeurs bénignes isolées des nerfs périphériques.

Rev Chir Orthop 2000;86:825-35

156- Casadei GP, Scheithauer BW, Hirose T, Manfrini M, Van Houton C, Wood MB. Cellular schwannoma. A clinicopathologic, DNA flow cytometric, and proliferation marker study of 70 patients.

Cancer 1995 ; 75(5):1109-1119.

157- Maiuri F, Donzelli R, Benvenuti D, Sardo L, Cirillo S.

shwannomas of the brachial plexus-diagnostic and surgical problems. Zentralbl

Neurochir 2001;62(3):93

158- Martinez AJC, Gastaldi RP, Palomares TE.

Le schwannome multiple du nerf sciatique : à propos d'un cas.

Rev Chir Orthop 1999; 85:632-5

159- JW Strickland, Steichen JB.

Tumeurs du nerf de la main et l'avant-bras.

J Surg main [AM]. Juillet 1977; 2 (4) :285-91

160- Lin J et Martel W.

Cross sectionnal imaging of peripheral Nerve sheath tumors: CharecteristicsSigns on CT, MRI and sonography.

AJR 176;2001 ;176:75-82

- 161- Jee W H et al
Extra axial neurofibromas versus neurilemmomas: descrimination with MRI.
AJR2004;183:629-633.
- 162- Reynolds D L jr et al
Sonographic charactréistics of peripheral nerve sheath tumors.
AJR2004;182:741-744
- 163- Rinaldi E.
Neurilemmomas et neurofibromes du membre supérieur.
J Surg main [Am]. Sep 1983; 8 (5 Pt 1) :590-3
- 164- C. Philandrianos
Diagnostic et prise en charge des anomalies vasculaires
Annales de chirurgie plastique esthétique (2011) 56, 241—253)
- 165- Palmieri Tj.
Subcutaneous hemangioms of the hand.
J Hand Surg1983 ; 8 A :201-204
- 166- Upton J, Coombs CJ, Mulliken JB, Burrows PE, Pap S.
Vascular malformations of the upper limb: a review of 270 patients.
J Hand Surg [Am] 1999 Sep;24(5):1019-35.
- 167- Mulliken JB, Glowacki J.
Classification of pediatric vascular lesions.
Plast Reconstr Surg 1982 Jul;70(1):120-1.
- 168- S. Guéro
Tumeurs et malformations vasculaires des membres
Chirurgie de la main 26 (2007) 278-287
- 169- Enjolras O, Chapot R, Merland JJ.
Vascular anomalies and the growth of limbs: a review.
J Pediatr Orthop B 2004 Nov;13(6):349-57.

- 170- Casanova D, Norat F, Bardot J, Magalon G.
Les hémangiomes cutanés : aspects cliniques.
Ann Chir Plast Esth 2006;51(4-5):287—92.
- 171- Dubois J, Garel L, David M, Powell J.
Vascular soft-tissue tumors in infancy: distinguishing features on Doppler sonography.
Am J Roentgenol 2002;178:1541-5.
- 172- M. Wassef, R. Vanwijck, P. Clapuyt, L. Boon, G. Magalon
Tumeurs et malformations vasculaires, classification anatomopathologique et imagerie
Annales de chirurgie plastique esthétique 51 (2006) 263-281
- 173- Enjolras O.
Angiomes et angiomatoses.
Presse Med 2010;39:454-6
- 174- Jinnin M, Ishihara T, Boye E, Olsen BR.
Recent progress in studies of infantile hemangioma
J Dermatol 2010;37:283-98
- 175- Maguiness SM, Frieden IJ.
Infantile Hemangiomas: a look back and future directions.
Actas Dermosifiliogr. 2009;100:supl.1:73-6)
- 176- Boon LM, Bataille A-C, Bernier V, Vermylen C, Verellen G.
Traitement médical des hémangiomes immatures. Ann Chir
Plast Esth 2006;51(4-5):310—20.
- 177- Dégardin-Capon N, Martinot-Duquennoy V, Patenotre P, Brevière G-M, Piette F,
Pellerin P.
Le traitement chirurgical précoce des hémangiomes cutanés.
Ann Chir Plast Esth 2006;51(4-5):321—9.
- 178- Wu J, Chiu DTW.
Painful neuromas: a review of treatment modalities.
Ann Plast Surg 1999 ; 43 : 661-7.

179- Muller GP, Alnot JY.

Les nerfs qu'il ne faut pas réparer en secondaire et le problème des névromes douloureux.
In : Pathologies nerveuses et périphériques et problèmes actuels.
20^e Cours de chirurgie de la main et du membre supérieur. Paris : Hôpital Bichat ; 1999. p.
201-7.

180- Yüksel F, Kisaoglu E, Durak N, Uçar C, Karacaoglu E.

Prevention of painful neuromas by epineural ligatures, flaps and grafts.
Br J Plastic Surg 1997 ; 50 : 182-5.

181- Janine WECHSLER.

Pathologie cutanée tumorale, Edition Sauramps-médical 2009.

182- Geschickter CF, Copeland MM.

In Tumors of bone,
3rd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1949. p. 693-5.

183- M. Musso, I. Schilton, F. Pallotti

Fibrome de la gaine tendineuse occasionnant un « poignet à ressaut » et un syndrome du canal carpien.
Chirurgie de la main 25 (2006) 89-91

184- Chung EB, Enzinger FM.

Fibroma of tendon sheath.
Cancer 1979;44:1945-54.

185- Inagari JV, Fallice JJ.

Benign Tumors of Fibrous Tissue And Adipose Tissue of the Hand.
HandClinics. 2004;20:243-8.

186- Rankin G, Kuschner SH, Gellman H.

Nodular fasciitis: a rapidly growing tumor of the hand.
J Hand Surg Am. 1991; 16A:791-5

187- Bernstein KE, Lattes R.

Nodular (pseudosarcomatous) fasciitis, a nonrecurrent lesion: clinicopathologic study of 134 cases.

Cancer. 1982;49:1668-78

188-Shimizu S, Hashimoto H, Enjoji M.

Nodular fasciitis: an analysis of 250 patients.

Pathology. 1984;16:161-6

189- Kijima H, Okada K, Ito H, Shimada Y, Nanjo H, Itoi E.

Nodular fasciitis of the finger.

Skeletal Radiol. 2005;34:121-3.

190- Hitomi Hara, Ikuo Fujita, Takuya Fujimoto, Keisuke Hanioka, Toshihiro Akisue, and Masahiro Kurosaka

Nodular fasciitis of the hand in a young athlete. A case report

Ups J Med Sci. 2010 October; 115(4): 291-29

191- M. Rimani, I. Zrara, N. Cherradi, A. Al Bouzidi, A. Harket, M. Nassih, A. Rzin, A. Labraimi, M. Mahi, S. Benomar.

Fasciite nodulaire ou pseudosarcomateuse

Pathol Biol 2001 ; 49 : 808-11

192- Harmouch T, Hamas N, Daoudi A, Amarti A.

Une tumeur exceptionnelle du doigt: la tumeur fibreuse solitaire,

The Pan African Medical Journal 2011;10:49

193-Stomeo F, Padovani D, Bozzo C, Pastore A.

Laryngeal solitary fibrous tumour.

Auris Nasus Larynx. 2007 Sep;34(3):4058.

194- Cranshaw IM, Gikas PD, Fisher C, Thway K, Thomas JM, Hayes AJ.

Clinical outcomes of extra-thoracic solitary fibrous tumours.

Eur J Surg Oncol. 2009 Sep;35(9):994-8.

195- JF Graadt van Roggen, PCW Hogendoorna.

Solitary fibrous tumour: the emerging clinicopathologic spectrum of an entity and its differential diagnosis.

Current Diagnostic Pathology. 2004;10:229-235

196-Galosi AB, Mazzucchelli R, Scarpelli M, Lopez-Beltran A, Cheng L, Muzzonigro G, Montironi R.

Solitary Fibrous Tumour of the Prostate Identified on Needle Biopsy.

Europeanurology.

Eur Urol. 2009 Sep;56(3):5647.

197- Christine Jarlot, Sophie Michalak, Veronique Verrielle, Catherine Ridereau-Zins, Denis Chautard, Gerard Lorimier, Christophe Aube.

Solitary fibrous tumors of the pelvis: Report of two cases with radio-pathological correlation.

European Journal of Radiology Extra. 2008;65:25-28

198- Kodama S, Fujita K, Suzuki M.

Solitary fibrous tumor in the maxillary sinus treated by endoscopic medial maxillectomy.

Auris Nasus Larynx. 2009 Feb;36(1):100-3.

199- Patrick Saint-Blancard, Didier Monchy, Claude Dumurgier.

Tumeur fibreuse solitaire de la vessie.

Presse Med. 2006; 35: 1835-8.

200- Wat SY, Sur M, Dhamanaskar K.

Solitary fibrous tumor (SFT) of the pelvis.

Clin Imaging. 2008 Mar-Apr;32(2):152-6.

201- BOUKHRIS, F. ISMAEL, M.S. BERRADA, A. EL BARDOUNI, M. EIYAACOUBI, M. EL MANOUAR

Tumeur fibreuse solitaire des parties molles (a propos d'un cas avec revue de la littérature
Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2007 ; 30 : 54-56 J

202- Gold JS, Antonnescu CR, Hajdu C.

Clinicopathologic correlates of solitary fibrous tumours.

Cancer 2002 ; 94 (4) : 1057-68.

203- Goodlad JR, Fletcher CD.

Solitary fibrous tumour arising at unusual sites : analysis of a series.

Histopathology 199 ; 19(6):515-522.

204- Guillou L.

Recent entities in soft tissue tumor pathology—part 1.

Ann Pathol 2000 ; 20(1):38-51.

205- A. Maresca, C. Gagliano

Leiomyoma of the hand: a case report

Chirurgie de la main 24 (2005) 193-195)

206- F. Boutayeb & A. El Ibrahimy & F. Chraïbi & K. Znati

Leiomyoma in an Index Finger

Report of Case and Review of Literature HAND (2008) 3:210-211

207- Hauswald KR, Kasdan ML, Weiss DL.

Vascular leiomyoma of the hand. Case report.

Plast Reconstr Surg 1975;55:89-91.

208- Robbins SL, Cotran RS, Kumar V.

Pathologic Basis of Disease.

Ed. 3, Philadelphia: W. B. Saunders Co., 1984:1136-7

209- Stout AP.

Solitary cutaneous and subcutaneous leiomyoma.

Am J Cancer 1937;29:435-69.

210- A. Schoenborn, D. Maladry, F. Le Pelletier, V. Mitz

Léiomyome vasculaire de la main. Présentation d'un cas clinique et revue de la littérature à propos d'une pathologie rare.

Annales de Chirurgie Plastique Esthétique 47 (2002) 651-655)

211- Boyd R, Bhatt B, Mandell G, Saxe A, Detroit MI.

Leiomyoma of the hand: a case report and review of the literature.

J Hand Surg [Am] 1995;20A(1):24-6

212- Bonneville P., Mansat M., Durroux R., Devallet P., Rongieres M.

Chondromas of the hand. A report of thirty-five cases.

Ann Chir Main, Jan 1988 ;7(1) :32-44

213- PISANO F, FIGOLA A, GHINELLI M, SOLINAS S.

Solitary chondromas of the long bones of the hand (results in 18 cases treated with autoplatic bone grafts).

Ital J Orthop Traumatol, Mar 1982 ; 8(1) :103- 107

214- GRUNERT, STROBEL, BRUG

Enchondromas of the hand.

Z Orthop Ihre Grenzgeb, Mar 1995 ;133 (2) ; 180- 186

215- BISBINAS H, GEORGIANNOS D, KOUKAKIS A, CHATZIPAPAS CH, VRANGALAS V, KARANASOS TH,

Phenol as a local adjuvant and coralline hydroxyapatite grafting following removal of enchondroma of the hand.

J Bone Surg Br Proceedings, Jul 2004 ; 86- B : 167

216- RIEGER H, NEUBER M, JOOSTEN U, GRUNERT J, BRUGE E, STROBEL M,

Therapy and prognosis of enchondroma of the hand.

Chirurgie, Sep 2000 ; 71 (9) : 1152-1155.

217- O'CONNOR MI, BANCROFT TW,

Benign and malignant cartilage tumors of the hand

Hand Clin Aug 2004 ; 20 (3) :317-323, vi.

218- JIANG ZM ZHANG HZ CHEN JQ LIU L

Clinicopathologic analysis of 154 cases of tumors and tumor-like lesions in the bones of the hands and feet.

Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi, Oct 2003 ;32 (5) : 417-421.

219- Hommadi A, Ziadi A, Louaste J, Amhaji L, Drissi, Rachid K.

Le chondrome de l'acromion : à propos d'une exceptionnelle localisation.

Chir Main 2009;28:120-22.

220- Marzouki A, Loudyi D, Elibrahimi A, Elmrini A, Boutayeb F.

Chondrome extraosseux du pied.

Med Chir Pied 2009;25:13-16.

221- REDFERN DR, FORESTER AJ, EVANS MJ, SOHAIL M,

Enchondroma of the scaphoid.

J Hand Surg (Br), Apr 1997 ; 22 (2) : 235- 236.

222- A. El Mrini, A. Daoudi, D. Loudyi, F. Boutayeb, O. Agoumi, M. El Yaacoubi

L'enchondrome du scaphoïde révélé par une fracture

Chirurgie de la main 25 (2006) 103-105

223- Unni KK, Inwards CY, Bridge JA, Kindblom LG, Wold LE.

Tumors of the bones and joints.

Washington : American registry of pathology, 2005.

224- Bjornsson J, McLeod RA, Unni KK, Ilstrup DM, Pritchard DJ.

Primary chondrosarcoma of long bones and limb girdles.

Cancer 1998 ; 83(10):2105-2119.

225- Sanerkin NG.

The diagnosis and grading of chondrosarcoma of bone : a combined cytologic and histologic approach.

Cancer 1980 ; 45(3):582-594)

226- BICKELS, WITTIG JC, KOLLENDER Y, KELLAR-GRANEY K, MANSOUR KL, MELLER I, MALAWER MM

Enchondromas of the hand : treatment with curettage and cemented internal fixation.

J Hand Surg (Am), Sep 2002 ; 27 (5) :870-855.

227- William T. Payne, MD, Greg Merrell, MD

Benign Bony and Soft Tissue Tumors of the Hand

J Hand Surg 2010;35A:1901-1910

228- Mnif H, Zrig M, Jawahdou R, Sahnoun N, Koubaa M, Abid A.

Une localisation exceptionnelle d'un ostéochondrome. À propos d'un cas.

Chir Main 2009;28:247-49.

229- Murphey M, Choi JJ, MJ Kransdorf, Flemming DJ, Gannon FH.

Imaging of Osteochondroma: Variants and Complications with Radiologic-Pathologic correlation.

RG 2000; 20;5:1407-37.

230- E.Roulot, S.Malikove,J .AGreen,D .Le Viet

L'exostose ostéogénique du capitatum.Présentation d'un cas et revu de littérature.

Chirurgie de la main 2001 ; 20 : 158_63

231- Unni KK.

Dahlin's bone tumors: general aspects and data on 11,087 cases,

5th ed., Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.

232- Rosai J.

Bone and joints.

In : Rosai J, editor. Ackerman's surgical pathology. StLouis : Mosby, 1996 : 1917-2020.

233- S. Semlali, H. Malajati, M. Eddarai, T. Amil, N. Boussemame, S. Akjouj, S. Chaour

Les tumeurs à cellules géantes de l'os

Feuillets de radiologie 2012;52:131-146)

234- WITTIG JC, SIMPSON BM, BICKELS J, KELLAR-GRANEY KL, MALAWER MM

Giant cell tumor of the hand: superior results with curettage, cryosurgery, and cementation.

J Hand Surg Am May, 2001; 26 (3): 546-555.

235- M. Ouarab, N. Hattoma, M. Ouali Idrissi, K. Hachimi, M. Trafefh

Tumeur à cellules géantes du troisième métacarpien : à propos d'un cas

Chirurgie de la main 22 (2003) 158-162

236- Turcotte R.

Giant cell tumor of bone.

Orthop Clin N Am 2006;37:35-51.

237- ATHANASIAN EA.

Aneurysmal bone cyst and giant cell tumor of bone of the hand and distal radius.

Hand Clin, Aug 2004; 20 (3) : 269-281, vi.

238- MANASTER BJ, ANTHONY J, DOYLE

Giant Cell Tumors of Bone

Radiol. Clin. North. Am. 1993 ; 31 : 299-323

239- DANIEL JN, EGLSEDER WA, SYDNEY SV

Giant cell tumor of the middle phalanx.

Orthopedics 2000 Oct ; 23 (10) : 1097-1099.

240- Blanc-Lonjon JJ, Fabre S, Schmidt-Peynet C, Defasque A, Jorgensen C, Cyteval C.

Tumeurs à cellules géantes multiples des os : à propos d'un cas.

J Radiol 2010;91:72-4.

241- S. Fnini, N. Labsaili, A. Messoudi, A. Largab

Tumeur à cellules géantes de la phalange proximale du pouce : résection-autogreffe iliaque et arthrodèse bipolaire

Chirurgie de la main 27 (2008) 54-57

242- Nuzzo V, Ferrara T, Zuccoli A, Brunetti-Pierri R, De Rosa R, Falchetti A, et al.

Infiltrating giant cell tumor in a case of Paget's disease of bone.

Arch Osteoporos 2009;4:91-4.

243- Werner M.

Giant cell tumour of bone: morphological, biological and histogenetical aspects.

Int Orthop 2006;30:484-89.

244- Kwon JW, Chung HW, Cho EY, Hong SH, Choi SH, Yoon YC, et al.

MRI finding of giant cell tumors of the spine.

AJR 2007;189: 246-50.

245- Watanabe K, Tajino T, Sekiguchi M, Suzuki T.

h-Caldesmon as a specific marker for smooth muscle tumors. Comparison with other smooth muscle markers in bone tumors.

Am J Clin Pathol 2000 ; 113(5):663-668

246- T. Ozalp, H. Yercan, G. Okçu, O. Ozdemir, E. Coskunol, T. Bégué, I. Calli

Tumeur à cellules géantes de la main Résultats du traitement : 5 cas au recul moyen de 7,8 ans

Revue de chirurgie orthopédique 2007, 93, 842-847

247- Biscaglia R, Bacchini P, Bertoni F.

Giant cell tumor of the bones of the hand and foot.

Cancer 2000 May;88(9):2022–32.

248- Jaffe HL.

A benign osteoblastic tumor composed of osteoid and atypical bone.

Arch Surg 1935 ; 31 : 709

249- E.M. Aghoutane, R. El Fezzazi

Ostéome ostéoïde de la phalange chez l'enfant et problème diagnostique. À propos d'un cas

Chirurgie de la main 31 (2012) 199–201.

250- L. Thomsen, C. Dumontier

Osteoid osteoma of the pisiform: A case report

Chirurgie de la main 30 (2011) 76–79

251- Schindler A, Hodler J, Michel BA, Bruehlmann P.

Osteoid osteoma of the capitate.

Arthritis Rheum 2002;46:2808–10.

252- Jean-Michel Laffosse, Jean-Louis Tricoire, Alain Cantagrel, Aude Wagner, Jean Puget

Ostéomes ostéoïdes de localisation carpienne. À propos de deux cas

Revue du Rhumatisme 73 (2006) 950–953

253- Spiro A, Zustin J, Habermann C, Meenen N, Sauter G, Amling M.

Osteoidosteom. Minimal-invasive, bildwandlergesteuerte Resektion und

histopathologische Diagnosesicherung mittels Diamanthohlfräsen.

Orthopäde 2009;38:962–69.

254- Herzberg G, Baaklini M, Al Saati M.

Ostéome ostéoïde sous périostée du triquetrum en situation intra-articulaire. À propos d'un cas.

Chir Main 2010;29:332–4.

255- Tsang DSN, Wu DY.

Osteoid osteoma of phalangeal bone.

J Formos Med Assoc 2008;107(7):582–6.

256- Bilgin S, Yildiz Y, Guclu B.

Osteoid osteoma in the hand: an evaluation of 8 patients.

Acta Orthop Traumatol Turc 2004;38(3):206-11.

257- Themistocleous GS, Chloros GD, Benetos IS.

Osteoid osteoma of the upper extremity. A diagnostic challenge.

Chir Main 2006;25:69-76.

258- Kumar R, Chandrashekhar N, Dasan JB, Ashok S, Rastogi S, Gupta V.

Recurrent osteoid osteoma. A case report with imaging features.

Clin Imaging 2003;27:269-72.

259- Omezzinea S, Hafsab C, Ghozlanec C, Hamzaa H, Sassi N, Gannouni A.

Ostéome ostéoïde du talus et kyste osseux essentiel du calcanéus homolatéral. Une association rare.

Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur 2008;94 :96-9.

260- Spencer E, Beirman J, Femino J.

Osteoid osteoma of the fifth metatarsal: a case report and literature review.

J Foot Ankle Surg 2002;8:71-8.

261- Zampa V, Bargellini I, Ortori S, Faggioni L, Cioni R, Bartolozzi C.

Eur J Radiol 2009; 71: 527-35.

262- Hachem K, Haddad S, Aoun N, Tamraz J, Attalah N.

Intérêt de l'IRM dans le diagnostic d'ostéome ostéoïde.

J Radiol 1997; 78:635-41.

263- A. Haddam, A. Bsiss, I. Ech charraq, N. BenRaïs, B. Bakrig, J. Hamama, M.R. Moustain

Optimisation du traitement de l'ostéome ostéoïde par le repérage isotopique peropératoire: à propos d'un cas

Médecine Nucléaire 33 (2009) 375-379)

264- S. Roukos, M. Issa

Ablation par radiofréquence d'un ostéome ostéoïde du poignet : à propos de 2 cas

Chirurgie de la main 30 (2011) 356-359)

265- Soong M, Jupiter J, Rosenthal D.

Radiofrequency ablation of osteoid osteoma in the upper extremity.

J Hand Surg Am 2006;31:279–83.

266- Hoffmann R, Tobias F, Constanze H, Christoph G, Webere C, Duerr H.

Radiofrequency ablation in the treatment of osteoid osteoma—5-year

experience. Eur J Radiol 2010;73:374–79.

267- Zouari L, Bousson V, Hamzé B, et al.

CT-guided percutaneous laser photocoagulation of osteoid osteomas of the hands and feet.

Eur Radiol 2008;18:2635–41.

268- Gdoura, M. Trigui, Z. Ellouze, Y. Ben Hamed, K. Ayadi, H. Keskes

Ostéoblastome de l'hamatum F.

Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2010) 96, 775—779

269- Lichtenstein L.

Benign osteoblasma. A category of osteoid and bone forming tumors other than classical osteoid osteoma, which may be mistaken for giant cell tumor or osteogenic sarcoma.

Cancer 1956;9:1044—50.

270-Jaffe HL.

Benign osteoblasma.

Bull Hosp Joint Dis 1956;17:141—51.

271- Dahlin DC, Johnson EW.

Geant osteoid osteoma.

J Bone Joint Surg (Am) 1954;36:559—72.

272- F. Chotel, F. Franck, F. Solla, F. Dijoud, R. Kohler, J. Berard, K. Abelin Genevois, le Groupe sarcome français — Groupe d'études des tumeurs osseuses (GSF—GETO)

Transformation d'ostéome ostéoïde en ostéoblastome : réalité ou fiction ?

Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2012) 98S, S210—S217)

273- J. Louaste, L. Amhajji, M. Chkoura, K. Rachid

Ostéoblastome de la petite cavité sigmoïde du cubitus

Chirurgie de la main 26 (2007) 117–119)

- 274- Bertoni F, Unni KK, Lucas DR, McLeod RA.
Osteoblastoma with cartilaginous matrix. An unusual morphologic presentation in 18 cases.
Am J Surg Pathol 1993 ; 17(1):69-74.
- 275- Christoph Rehnitz, Simon David Sprengel, Burkhard Lehner, Karl Ludwig, Georg Omlor, Christian Merleb, Hans-Ulrich Kauczora, Volker Ewerbeck, Marc-André Weber
CT-guided radiofrequency ablation of osteoid osteoma and osteoblastoma: Clinical success and long-term follow up in 77 patients
European Journal of Radiology 81 (2012) 3426– 3434
- 276- Martin M, Malawer and Paul H, Sugarbaker.
Musculoskeletal Cancer Surgery Treatment of Sarcomas and Allied Diseases.
1st Ed. Netherland : Kluwer Academic Publishers ; 2001.
- 277- Kramer IRH, Pindborg JJ, Shear M.
Histologic typing of odontogenic tumours.
second ed. Berlin : Springer-verlag, 1992.
- 278- Cottalorda J, Bourelle S.
Modern concepts of primary aneurysmal bone cyst.
Arch Orthop Trauma Surg 2007;127:105–14.
- 279- Fnini, J. Hassoun, A. Garche, A. Largab.
Kyste osseux anévrismal de l'ulna.
Chir Main 2009;28:239–42.
- 280- Addy C, Luijtgarden V, Rene P, et al.
Metastatic potential of an aneurysmal bone cyst.
Virchows Arch 2009; 455:455–59.
- 281- M. Roparsa, R. Kailab, T. Briggs, S. Cannon
Kystes anévrismaux des phalanges et des métacarpiens. À propos de six cas et revue de la littérature
Chirurgie de la main 26 (2007) 214–217
- 282- S. Ramboaniaina, M. Berger, H. Oweida
Kyste anévrismal du deuxième métacarpien : technique de conservation de l'articulation métacarpophalangienne et résultat à court terme.
À propos d'un cas.
Chirurgie de la main 24 (2005) 258–261

- 283- Capanna R, Bettelli G, Biagini R, Ruggieri P, Bertoni F, Campanacci M.
Aneurysmal cysts of long bones.
Ital J Orthop Traum 1985;11:410-7.
- 284- S. Ramboaniaina, D.V. Hoang, M. Berger
Kyste anévrysmal du scaphoïde carpien. À propos d'un cas clinique
Chirurgie de la main 28 (2009) 46-49
- 285- Mancini F, Corsi A, De Maio F, Riminucci M, Ippolito M.
Scoliosis and spine involvement in fibrous dysplasia of bone.
Eur Spine J 2009; 18:196-202.
- 286- Dariusz Borys, MD, Robert Canter, MD, Michelle A. James, MD
Monostotic Fibrous Dysplasia of the Distal Phalanx: Case Report
J Hand Surg 2010;35A:1294-1296.
- 287- A. Messoudi, S. Fnini , Y. Benjeddi , M. Arssi , A. Largab
Dysplasie fibreuse monostotique de la première phalange du pouce : résection-
reconstruction
Congrès annuel de la Société française de chirurgie de la main / Chirurgie de la main 30
(2011) 419-480)
- 288- Dorfman HD, Ishida T, Tsuneyoshi M.
Exophytic variant of fibrous dysplasia (fibrous dysplasia protuberans).
Hum Pathol 1994 ; 25(11):1234-1237.)
- 289- Holland JF, Frei EI, Bast RC, Jr., Kufe DW, Pollock RE, Weichselbaum RR et al. Cancer
medicine.
5th ed. Williams and Wilkins, 2000.
- 290- Klein MJ, Bonar SF, Freemont T, Vinh T, Lopez-Ben, Siegel H et al.
Non-neoplastic diseases of bones and joints.
American registry of pathology, Armed forces institute of pathology, 2011.
- 291- Ould Slimane O, Foulongne O, Derrey S, Fréger S, Proust F.
Dysplasie fibreuse polyostotique du rachis dorsal. Cas clinique et revue de la littérature.
Neurochirurgie 2009;55:595-99.

- 292- M. Daghfous, H. Charfi, M. Turki, R. Maalla, S. Baccari, L. Tarhouni
Le fibrome chondromyxoïde. À propos d'une localisation phalangienne du pouce
Chirurgie de la main 26 (2007) 159–164
- 293- Rouvillain JL, Jouannelle A, Delattre O, Pascal-Mousselard H, Catonne Y.
À propos d'un cas de fibrome chondromyxoïde au niveau de l'astragale. Revue de la
littérature.
Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1997;83(4):372–7.
- 394- Wu CT, Inwarads CY, O' Laughlin S, Rock MG, Beabout JW, Unni KK.
Chondromyxoid fibroma of bone: a clinicopathologic review of 278 cases.
Hum Pathol 1998;29(5):438–46.
- 295- L. Chbani, A. Benmlih, N. Hammas, K. Znati, A. Marzouki, B. Chbani, F. Boutayeb, A.
Amarti
Tumeur osseuse rare de la main: hémangiome capillaire du deuxième doigt, à propos d'un
cas
Chirurgie de la main 30 (2011) 127–129
- 296- Une localisation exceptionnelle d'un hémangiome intraosseux A. Ghedira a, M.
Daghfous, S. Baccari, L. Abid, M. Ounaies, M.H. Jaafoura, L. Tarhouni
Chirurgie de la main 30 (2011) 123–126
- 297- Julien Calderaro, Nathalie Guedj, Cyril Dauzac, Michel Wassef, Pierre Guigui, Pierre
Bedossa
Un cas d'hémangiome épithélioïde du rachis
Annales de pathologie (2011) 31, 312—315
- 298- Furman E, Rinott M.
Re: capillary haemangioma of the phalanx.
J Hand Surg Eur 2008;33(3):384–5.)