

## *Mémoire de fin d'études*

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN  
TRAUMATOLOGIE ORTHOPÉDIE

Intitulé

# Traitement des phlegmons de la main

Présenté par :

**Docteur Mohamed Badr ERRACHID**

Encadré par :

**Professeur Mohamed KHARMAZ**

**Année universitaire : 2021**

# ***REMERCIEMENTS***

***A NOTRE MAÎTRE,***

***MONSIEUR LE PROFESSEUR KHARMAZ  
MOHAMED***

VOUS NOUS AVEZ CONFIE CE TRAVAIL SANS  
AUCUNE RÉSERVE. NOUS SOUHAITONS ÊTRE DIGNE  
DE CET HONNEUR.

VOUS NOUS AVEZ GUIDÉS TOUT AU LONG DE NOTRE  
TRAVAIL EN NOUS APPORTANT VOS PRÉCIEUX ET  
PERTINENTS CONSEILS.

NOUS VOUS REMERCIONS POUR VOTRE PATIENCE ET  
VOTRE SOUTIEN LORS DE LA RÉALISATION DE CE  
MÉMOIRE.

VEUILLEZ TROUVER ICI L'EXPRESSION DE NOTRE  
RESPECTUEUSE CONSIDÉRATION ET NOTRE  
PROFONDE ADMIRATION POUR TOUTES VOS  
QUALITÉS SCIENTIFIQUES ET HUMAINES.

# ***PLAN***

<u>REMERCIEMENTS</u> .....	3
<u>PLAN</u> .....	Erreur ! Signet non défini.
<u>INTRODUCTON</u> .....	Erreur ! Signet non défini.
<u>MATERIEL ET METHODES</u> .....	3
I. <u>Méthodologie de recherche</u> .....	4
1. <u>Présentation de l'étude</u> .....	4
2. <u>Population cible:</u> .....	4
3. <u>critères d'inclusion et d'exclusion:</u> .....	4
4. <u>Recueil des données:</u> .....	4
II. <u>Analyse statistique:</u> .....	4
<u>RESULTATS</u> .....	5
I. <u>Données épidémiologiques :</u> .....	6
• <u>Age :</u> .....	6
• <u>Sexe:</u> .....	6
■ <u>Les antécédents :</u> .....	7
II. <u>la présentation clinique</u> .....	8
1. <u>Le délai de consultation</u> .....	8
2. <u>Type, siège et étendue de l'infection:</u> .....	8
3. <u>Les signes cliniques :</u> .....	12
III. <u>LES EXAMENS PARACLINIQUES:</u> .....	14
1. <u>Biologie :</u> .....	14
2. <u>Bactériologie</u> .....	14
3. <u>L'imagerie :</u> .....	15
IV. <u>Traitement</u> .....	16
1. <u>Traitement médical:</u> .....	16
2. <u>Délai d'intervention :</u> .....	16
3. <u>Mode d'anesthésie :</u> .....	16
4. <u>Chirurgie :</u> .....	16
5. <u>Soins postopératoire :</u> .....	25
6. <u>Durée de séjour :</u> .....	27
VI. <u>Complications postopératoires :</u> .....	28

<u>VII. Résultats :</u> .....	29
<u>DISCUSSION</u> .....	30
<u>I Rappel anatomique</u> .....	31
<u>II. Pathogénie :</u> .....	33
<u>III. Sur le plan épidémiologique :</u> .....	35
1. <u>L'âge :</u> .....	35
2. <u>Sexe :</u> .....	35
3. <u>Le terrain :</u> .....	36
4. <u>La latéralité :</u> .....	36
5. <u>Porte d'entrée :</u> .....	37
<u>IV. Sur le plan clinique :</u> .....	37
1. <u>Le délai de consultation :</u> .....	37
2. <u>Type du phlegmon:</u> .....	38
<u>V. Sur le plan paraclinique :</u> .....	41
<u>VI. La Prise en Charge Thérapeutique :</u> .....	42
1. <u>Traitement médical :</u> .....	42
2. <u>Traitement chirurgical :</u> .....	42
4. <u>Durée d'hospitalisation :</u> .....	47
<u>VII. Les Complications Postopératoires</u> .....	48
<u>VIII. Résultats :</u> .....	49
<u>IX. Prévention :</u> .....	50

# **INTRODUCTION**

Les infections de l'espace profond surviennent dans l'un des trois espaces potentiels anatomiquement définis au sein de la main.

- Espace web sous-facial interdigital
- Espaces thénar, palmaire moyen et hypothénar

- Les infections de l'espace thénar sont les infections de l'espace profond les plus courantes. Les infections de l'espace médio-palmaire et hypothénar sont beaucoup plus rares.

- L'espace Parona - un espace potentiel pour l'avant-bras

Les infections de l'espace profond résultent généralement d'un traumatisme pénétrant direct ou d'une propagation à partir d'une infection adjacente telle qu'un abcès superficiel ou une ténosynovite des fléchisseurs (dans le cas des infections de l'espace thénar et médio-palmaire).

L'organisme infectant le plus commun est *Staphylococcus aureus*, bien que la plupart de ces infections soient mixtes. Les autres agents pathogènes courants comprennent les streptocoques et les coliformes

Le but de ce travail est d'exposer les différents côtés épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques de cette urgences médicochirurgicales.

Ceci en rapportant notre expérience pratique au sein de notre formation le service de Traumatologie Orthopédie IBN SINA de Rabat.

***MATERIEL ET  
METHODES***

# **I. Méthodologie de recherche**

## **1. Présentation de l'étude**

Il s'agit d'une étude prospective et descriptive , sur une période d'une année, allant du premier janvier 2019 jusqu'au premier janvier 2020. Cette étude discute les côtés épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et pronostiques des phlegmons de la main hospitalisées au service de chirurgie traumatologique et orthopédique au Centre hospitalier universitaire IBN SINA de Rabat.

## **2. Population cible:**

Tous les patients qui se sont présentés aux urgence pour un motif de phlegmons de la Main avant d'être hospitalisé au sein de notre service pour un traitement chirurgical entre le 01 Janvier 2019 et le 1 janvier 2020, ils sont au nombre de 17 patients incluant toutes les tranches d'âge à partir de l'âge de 15 ans.

## **3. Les critères d'inclusion et d'exclusion:**

- Critères d'inclusion: Âge supérieur à 15 ans et 3 mois
- Critères d'exclusion: Âge inférieur à 15 ans et 3 mois

## **4. Le Recueil des données:**

On s'est basé sur les observations cliniques et les fiches des infirmiers qu'on a trouvé dans les dossiers des patients hospitalisés au sein de notre service pour phlegmon, certains dossiers trouvés incomplets ont été exclus de notre étude, le nombre total des dossiers pris en considération est 17 (voir annexes).

# **II. Analyse statistique:**

- On a eu recours au logiciel Microsoft Office Excel 2010.
- On a fait une analyse univariée basée sur le calcul des différents paramètres. Les variables qualitatives sont exprimées en pourcentage, alors que les résultats des variables quantitatives sont exprimés en moyenne avec écart-type

# RESULTATS

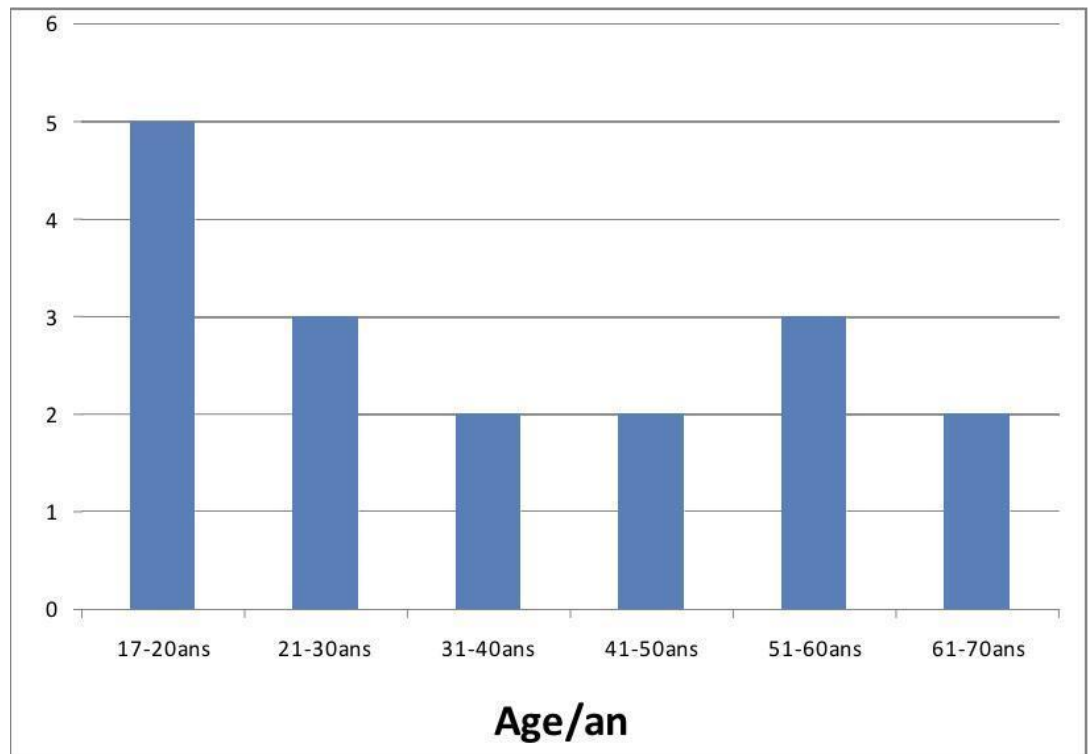
# I. Données épidémiologiques :

- **Age :**

- La moyenne d'âge de nos patients était de 37 ans.

- Les tranches d'âges extrêmes sont comme suivant : 17 ans à 71 ans.

Le pic de fréquence a été bien marqué à la tranche d'âge entre 17 et 20 ans.



**Figure N°1 : Nombre de patients en fonction de l'âge.**

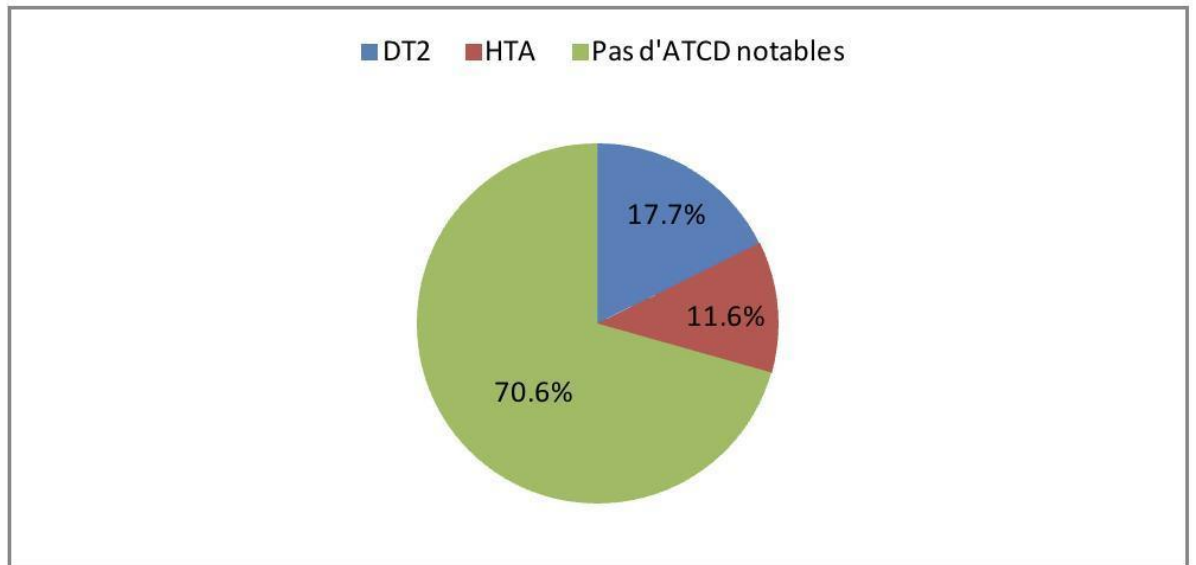
- **Sexe:**

- Les patients de sexe masculins sont au nombre de 11 (64% des cas) alors que les patients de sexe féminin sont au nombre de 6 (35%), ce qui conduit donc à un sex ratio égal à 5.5homme pour une femme.

### Les antécédents

- hypertension artérielle contrôlée sous traitement a été objectivée chez 2 patients (11%).

■ ■ ■  
-diabète non insulino-dépendant a été objectivé chez 3 patients (17%).



**Figure N°3 : Répartition des patients selon leurs antécédents**

### **Porte d'entrée**

Objectivée chez 12 patients (70%), répartie :

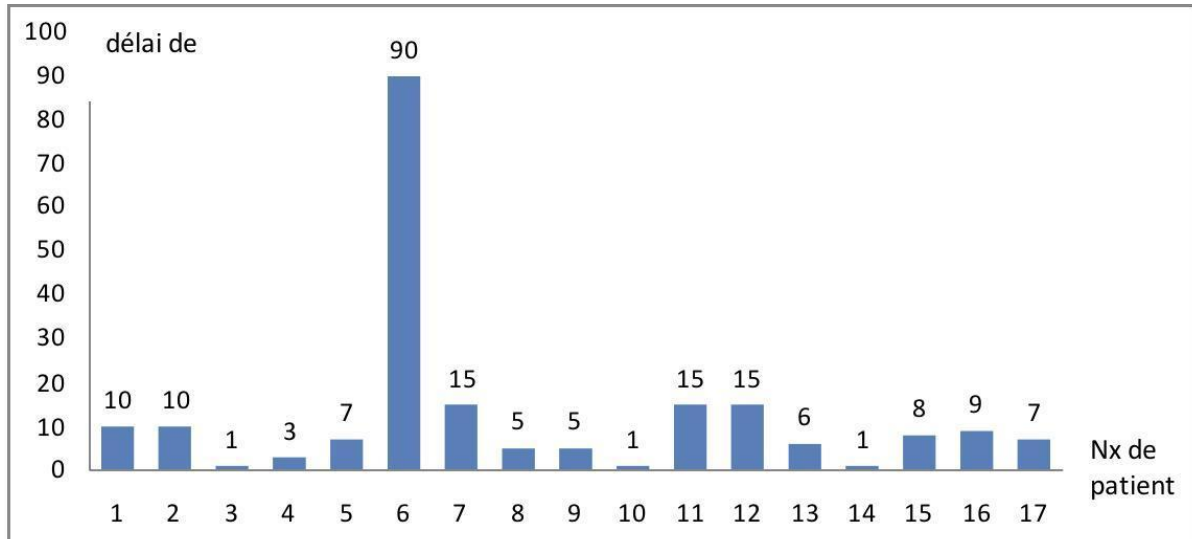
- Plaie négligée chez 6 patients
- Piqûre d'insecte chez 1 patient
- Inoculation de corps étranger chez 2 de nos patient
- Morsure de vipère chez 3 patients

On n'a pas trouvé de notion traumatisme initial à l'interrogatoire chez 5 patients (29%)

## II. la présentation clinique

### 1. Le délai de consultation

- 7 malades ont consulté au cours de la première semaine.
- 9 au cours de la 2ème semaine
- 1 après un délai de 90 jours



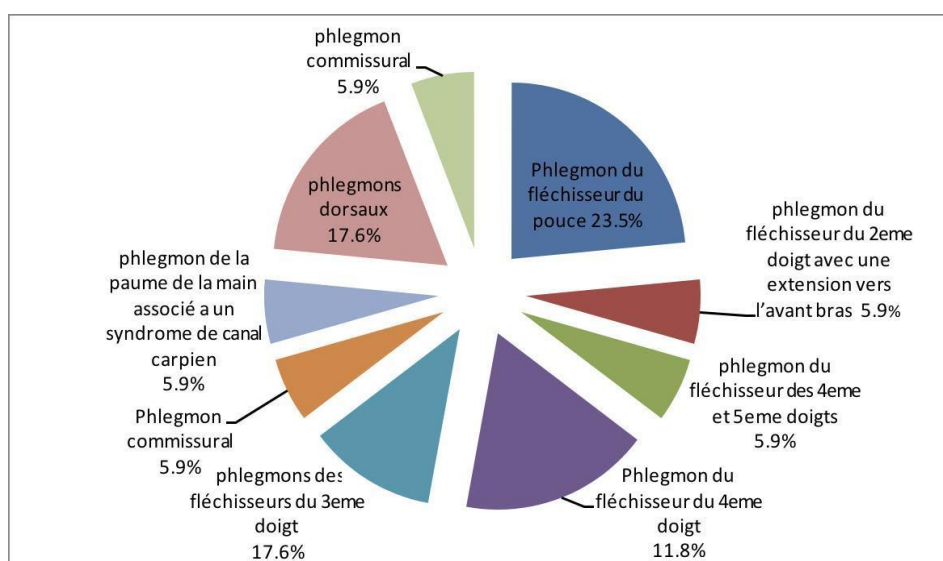
**Figure N°5 : Répartition de nos patients selon leur délai de prise en charge.**

### 2. Type, siège et étendue de l'infection:

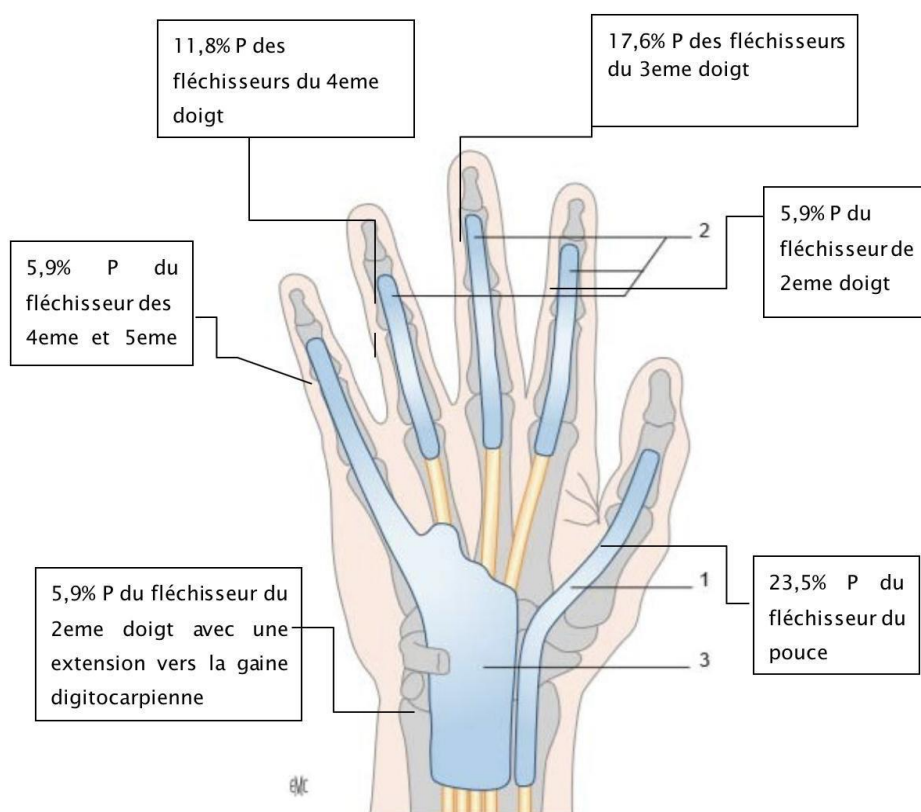
La répartition de notre série d'étude est comme suivant:

- 1 phlegmon intéresse le tendon fléchisseur de l'index (6%)
- 4 phlegmons intéressent le tendon long fléchisseur du pouce soit (23 %)
- 2 phlegmons intéressent les tendons fléchisseurs de l'annulaire (12%)
- 1 phlegmon intéresse à la fois le tendon fléchisseur de l'index mais avec une extension au niveau de l'avant bras (6%)
- 3 phlegmons intéressent les tendons fléchisseurs du majeur (17%)
- 1 phlegmon intéresse le tendon fléchisseur à la fois de l'annulaire et du petit doigt (6%)
- 1 phlegmon palmaire associé a une compression du nerf médian dans son canal carpien (6%)
- 3 phlegmons de la face dorsale de la main (17%).
- 1 phlegmon commissural (6%).

La main droite a fait l'objet du phlegmon chez 10 patients, soit presque 59% des cas, alors que la main gauche a été touchée chez 7 patients (41%).

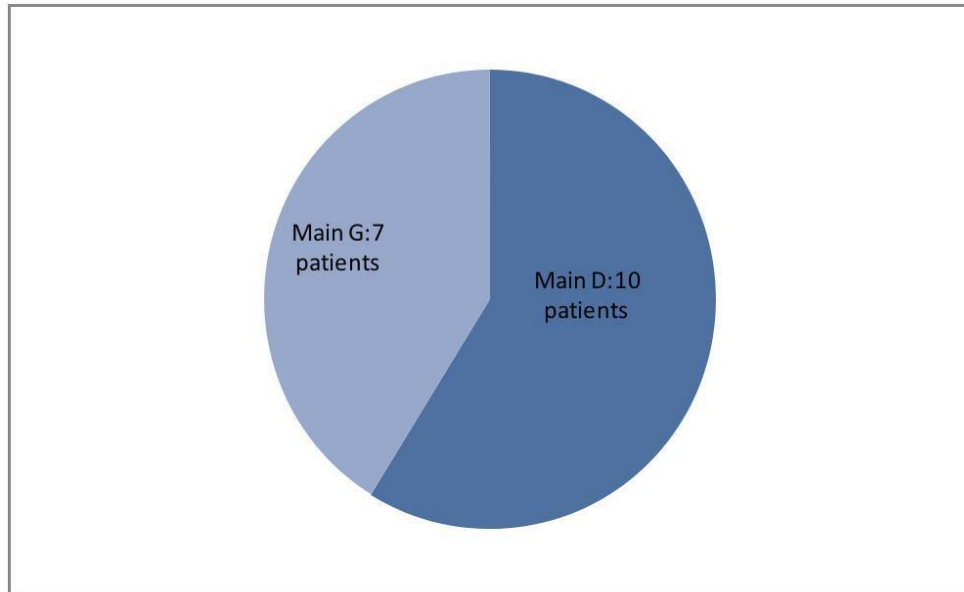


**Figure N°6: Répartition des phlegmons selon le siège.**



**Figure N° 7 : Répartition des phlegmons des gaines des fléchisseurs selon le siège[4].**

1. Digitocarpienne externe ; 2. Digitales médianes ; 3. digitocarpienne interne.



**Figure N°8 : Répartitions des cas selon la latéralité des patients**

3.



**Figure N°9 : Phlegmon du long fléchisseur  
du pouce avec extension dorsale ayant  
consulté *tardivement***

**Figure n°10 : Phlegmon dorsal**



**Figure N°11 : Phlegmon du fléchisseur de l'index**



**Figure N°12 : Phlegmon du fléchisseur du 2eme doigt avec une extension vers l'avant bras**



**Figure N°13 : phlegmon de l'espace palmaire**

---



**Figure N°14: Phlegmon dorsal avec extension à la commissure**

**Les signes cliniques :**

**3.1. Les signes généraux :**

Un syndrome infectieux général avec fièvre et frissons a été objectivé chez 5 patients (29%)

**3.2. Les signes inflammatoires :**

**Tableau N° 1 : Les signes inflammatoires en pourcentage des cas**

les signes inflammatoires	Pourcentage
Douleur	100%
Tuméfaction	95.7%
Couleur rouge à l'inspection	29.3%
Augmentation de température locale	70.8%

### **3.3. Les signes physiques :**

**Tableau N° II : Les signes physiques en pourcentage des cas**

<b>les signes physiques</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Impotence fonctionnelle</b>	52.6%
<b>Plaie suintante</b>	5.3%
<b>Fistule</b>	17.3%
<b>Aspect en crochet</b>	11.6%
<b>Paresthésie au territoire du nerf médian</b>	11.9%
<b>Paresthésie au territoire du nerf ulnaire</b>	5.9%
<b>Ulcération</b>	11.3%
<b>ADP</b>	5.5%

### **3.4. Complications :**

6 patients ont fait l'objet d'une consultation tardive au stade de complications ou phlegmon négligé (41% ) :

- Une gangrène ischémique de la première phalange du pouce (6%)
- 3 fascistes ou nécroses sous cutanées (17%)
- 1 ostéite (6%)
- 1 syndrome du canal carpien (6%)

1 Syndrome de loge d compartiment antérieur de l'avant-bras droit à la suite d'une morsure de vipère a pu être objectivée chez une seule patiente (6%)

### III. LES EXAMENS PARACLINIQUES:

#### 1. Biologie :

Tableau N° III : le pourcentage des anomalies biologiques

Anomalie biologique	Nombre de cas	Pourcentage
Anémie hypochrome microcytaire	2	11.7%
thrombopénie	1	5.8%
Hyperleucocytose	9	52.8%
CRP	6	35.2%
Hyperglycémie	2	11.6%

#### 2. Bactériologie

Les prélèvements bactériologiques ont été réalisés systématiquement chez tous les patients de notre série.

L'aspect macroscopique de tous nos patients a été trouble purulent. L'étude microscopique a pu identifier les germes suivants :

-staphylocoques aureus a pu être objectivé chez 5 de nos patients (83%)

-le streptocoque bêta-hémolytique a été objectivé chez un seul patient (16%)

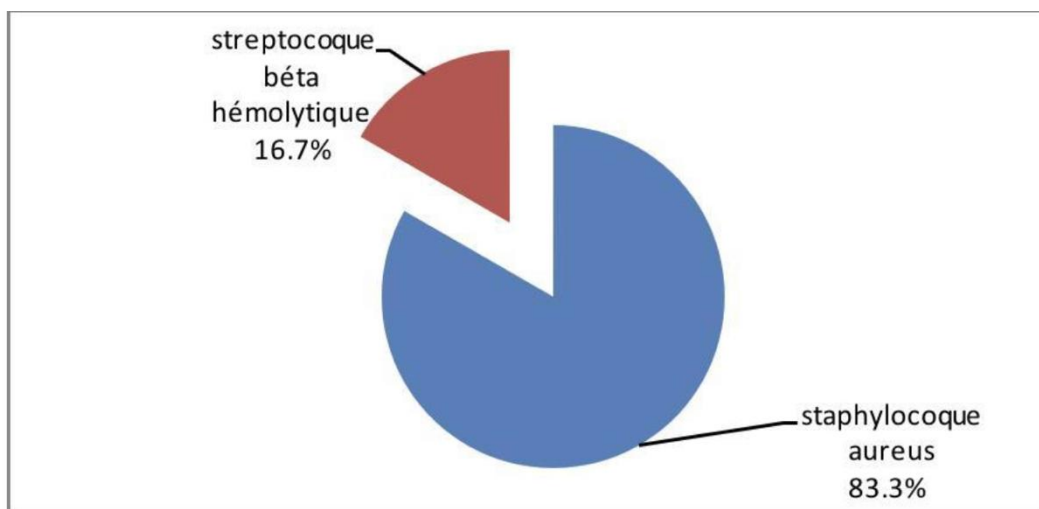


Figure N°17 : Pourcentage selon les germes isolés

### 3. L'imagerie :

#### 3.1. Radiographie standard

On a demandé systématiquement une radiographie simple de la main face et oblique chez tous les patients de notre série .Cette radiographie a pu mettre en évidence les signes radiologiques suivants:

-Une infiltration des parties molles a pu être visualisée chez 14 patients (83%).

-Une seule ostéite chez un patient (6%).



**Figure N° 18 : Rx de la main droite objectivant une ostéite de P2 du pouce**



**Figure N° 19-20: Rx de la main droite objectivant un corps étranger du canal carpien**

### **3.2. L'échographie :**

On a demandé chez 2 de nos patients une échographie des parties molles, ce qui a pu mettre en évidence:

- Un œdème réactionnel des parties molles.
- Une Collection de nature hypoéchogène et hétérogène sans renforcement postérieur.
- 2 corps étrangers radio opaques ont été objectivés chez un seul patient.

## ***IV. TRAITEMENT***

### **1 .Traitement médical:**

- Les antalgiques de palier 1 ont été administrés chez 12 patients.
- Les antalgiques de palier 2 ont été administrés chez 5 patients.
- Les antibiotiques ont été administrés systématiquement chez tous les patients.
- Un Sérum anti venin a été administré chez 3 patients

### **2. Délai d'intervention :**

- Dès la confirmation du diagnostic de phlegmon de main chez 15 patients, ils ont été admis en urgence au bloc opératoire dans un délai de 24 heures (88%) des cas.
- Les 2 cas restants (12%) ont dépassé le délai de 24 heures à cause de la prise en charge d'autres extrêmes urgences au sein de notre service .

### **3. Mode d'anesthésie :**

- 15 patients ont bénéficié d'une anesthésie locorégionale (88%).
- Les 2 cas restants ont bénéficié d'une anesthésie générale (12%) à leur demande.

### **4. Chirurgie :**

Le traitement chirurgical a fait l'objet de la base du traitement chez tous patients de notre série.

Les voies d'abord et la nature de l'acte chirurgical varie en fonction de la localisation du phlegmon.

#### 4.1. Phlegmons des gaines des fléchisseurs :

- Classification de Michon:[5]

**Tableau N° IV : Classification de Michon dans notre série d'étude**

Stade	Nombre de patient
Stade I	3
Stade IIa	2
Stade IIb	4
Stade III	3

**Tableau N° V : gestes opératoires**

Numéro du patient	La cause du phlegmon	Stade	Geste opératoire
Patient 1	Plaie négligée	IIa	<p><b>Voie d'abord :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-une incision en Zigzag type Bruner ou Littler siégeant au niveau de la face palmaire du pouce</li> <li>-Lavage abondant avec le sérum salé associé à un peu d'eau oxygénée.</li> <li>-Incision de décharge dorsale.</li> <li>-Résection de la gaine synoviale.</li> <li>-Prélèvement bactériologique.</li> </ul>
Patient 2	Plaie négligée	III	<p><b>Voie d'abord :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-incision en Zigzag type Bruner ou Littler intéressant la face palmaire du pouce.</li> <li>-résection de la gaine nécrosée.</li> <li>-Lavage abondant avec le sérum salé et l'eau oxygénée</li> <li>-sacrifice de la 2<sup>ème</sup> phalange du pouce.</li> <li>-Prélèvement bactériologique.</li> </ul>
Patient 3	Sans cause évidente	IIa	<p><b>Voie d'abord :</b> incision en Zigzag type Bruner ou Littler au niveau de la face palmaire du pouce Lavage abondant au SS et H2O2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Incision de décharge dorsale.</li> <li>-résection de la gaine synoviale malade.</li> <li>-Prélèvement bactériologique.</li> </ul>
Patient 4	Plaie négligée	III	<p><b>Voie d'abord :</b> incision en zigzag de type Bruner ou Littler -Lavage abondant avec le sérum salé et un peu d'eau oxygénée</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Incision de décharge intéressant la face antérieure de la main avec extension proximale vers l'avant bras</li> <li>-excision de la nécrose et de la Fistule.</li> <li>-Prélèvement bactériologique</li> </ul>



**Figure N° 21-22 : Amputation du P2**

Numéro du patient	La cause du phlegmon	Localisation	Stade	Geste opératoire
Patient 1	Morsure de vipère	Index	IIb	<p><b>La main :</b> 3 incisions de décharge siégeant à la face dorsale au niveau de 2<sup>ème</sup> et du 4<sup>ème</sup> rayon de la main. Incision longeant le bord radial de l'éminence thénarienne, et suivant le bord ulnaire de l'éminence hypothénarienne</p> <p><b>L'Avant bras :</b> incision adoptant une forme en S intéressant sa face antérieure à la suite de signes d'appel cliniques.</p> <p>Débridement des tissus nécrosants ou souffrants. Incision de décharge centré médiane à sa face postérieure.</p> <p>Lavage abondants au sérum salé</p>

**Tableau N° VI : geste opératoire pour les phlegmons digito-palmaire**

<b>Patient 2</b>	<b>Morsure de vipère</b>	Majeur	IIb	<p>-2 incisions de décharge au niveau de la face dorsale de la main en regard du 2ème et 4ème rayon</p> <p>-Incision de décharge longeant le bord radial de l'éminence thénarienne et le bord ulnaire de l'éminence hypothénarienne.</p> <p>-Prélèvement bactériologique</p> <p>-Lavage abondant au sérum salé avec de l'eau oxygéné</p>
<b>Patient 3</b>	Plaie pénétrante	Index	I	<p><b>Voie d'abord</b> : incision en zigzag</p> <p>-Prélèvement bactériologique</p> <p>- lavage abondant au sérum salé associé à l'eau oxygénée.</p>
<b>Patient 4</b>	<b>Morsure de vipère</b>	Annulaire	I	<p><b>Voie d'abord</b> : incision en zigzag type Bruner</p> <p>-Prélèvement bactériologique</p> <p>-lavage abondant au sérum salé avec de l'eau oxygéné</p>
<b>Patient 5</b>	Sans cause évidente	Majeur	IIa	<p><b>Voie d'abord</b> :</p> <p>-incision en zigzag type Bruner.</p> <p>-2 incisions de décharge de la face dorsale de la main.</p> <p>-Prélèvement bactériologique</p> <p>- résection de la gaine synoviale malade</p> <p>-Lavage abondant avec le sérum salé et l'eau oxygénée.</p>
<b>Patient 6</b>	Piqûre d'insecte	Annulaire	I	<p><b>Voie d'abord</b> :</p> <p>-incision en zigzag siégeant au niveau de la face antérieure de l'annulaire.</p> <p>-Prélèvement bactériologique</p> <p>-Lavage abondant avec le sérum salé et l'eau oxygénée.</p>
<b>Patient 7</b>	Plaie négligée	Annulaire	IIb	<p><b>Voie d'abord</b> : incision en Zigzag de type Littler siégeant au niveau de la face antérieure de l'annulaire. Mise à plat associée à la résection de la gaine synoviale infectée.</p> <p>-Fistulectomie</p> <p>-Lavage abondant au sérum salé et à l'eau oxygénée.</p> <p>-Prélèvement bactériologique</p>



**Figure N° 25-26 : Abord en Z au niveau du 4<sup>ème</sup> doigt avec issu de pus le long de la gaine des fléchisseurs du 4<sup>ème</sup> doigt**



**Figure N° 27 : Lambeau cutané après perte de substance au niveau du 3<sup>ème</sup> doigt**



**Figure N° 23-24: Aponévrotomie de l'avant-bras** **Fig21: incisions de décharge au**  
**niveau de la face dorsale de la main et de**  
**l'avant-bras**

---

**Tableau N° VII : Geste opératoire chez les patients qui se sont présentés avec un phlégmon de l'annulaire et du petit doigt.**

Numéro du patient	Cause du phlegmon	Stade	Geste opératoire
<b>Patient 1</b>	Plaie négligée	IIa	<p><b>Voie d'abord</b> : incision en Zigzag type Bruner de l'annulaire ou du petit doigt. Prélèvement bactériologique. Débridement de la porte d'entrée, des gaines synoviales infectées et nécrosectomie.</p> <p>Lavage abondant au sérum salé avec de l'eau oxygénée</p>

**4.2. Phlegmons des espaces cellulux :**

**Tableau N° VIII : Geste opératoire en cas de phlegmon dorsal**

Numéro du patient	Cause du phlegmon	Geste opératoire
<b>Patient 1</b>	Sans cause évidente	<p><b>Voie d'abord</b> : incision rectiligne longitudinale centrant la tuméfaction associée à une mise à plat, résection de la nécrose, lavage abondant avec du sérum salé et de l'eau oxygénée.</p>
<b>Patient 2</b>	Plaie avec corps étranger	<p><b>Voie d'abord</b> : incision rectiligne longitudinale centrant la tuméfaction associée à un débridement et un enlèvement corps étranger en bois, prélèvement bactériologique et Lavage abondant au Sérum salé et l'eau oxygéné</p>
<b>Patient 3</b>	Plaie négligée	<p><b>Voie d'abord</b> : incision longitudinale qui centre la tuméfaction associée à un débridement des parties molles infectées, prélèvement bactériologique, résection de la nécrose, lavage abondant au sérum salé et l'eau oxygénée.</p>



**Figure N° 28: Incision longitudinale centrée sur la tuméfaction**



i. **Phlegmon commissural :**

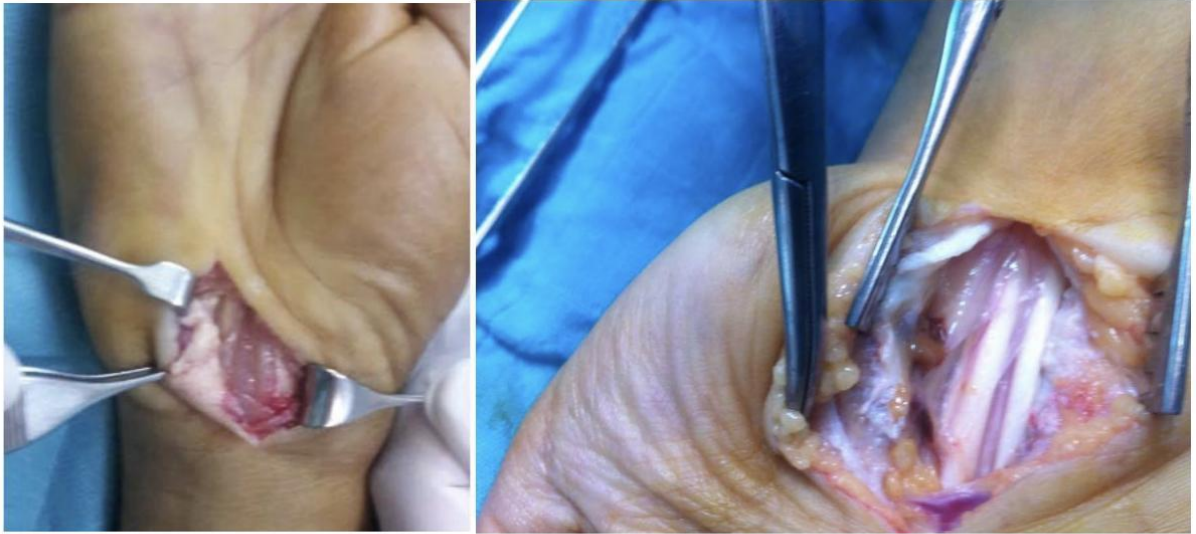
**Tableau N° IX : acte chirurgical en cas de phlegmon commissural**

Numéro du patient	Cause du phlegmon	Geste opératoire
Patient 1	Sans cause évidente	Voie d'abord : incision en Zigzag de la face palmaire de l'index et l'annulaire avec une ouverture de la gaine associée à une résection des parties molles infectées ou nécrosées, Résection des adhérences Lavage au SS et H2O2, un prélèvements bactériologiques a été réalisé avant le débridement.

ii. **Phlegmon de l'espace palmaire médian :**

**Tableau N° X : l'acte chirurgical chez les patients qui se sont présentés avec un phlegmon de l'espace palmaire profond médian**

Numéro du patient	Cause du phlegmon	Geste opératoire
Patient 1	Plaie avec corps étranger	Voie d'abord centrée sur le canal carpien un peu étendu en distal associée au débridement et extraction des corps étrangers. La visualisation préopératoire du nerf médian a objectivé une section partielle perpendiculaire au sens des fibres qui a été réparée. Prélèvement bacterio et lavage.



**Figure N° 30-31 : Phlegmon de l'espace palmaire médian compliqué par Sd de canal carpien**

## **5. Soins postopératoire :**

### **5.1. Antibiotiques**

L'antibiothérapie a été prescrite systématiquement chez tous les patients de notre série (100 %), mais non isolée, elle a été associée au drainage-débridement.

Avant l'identification du germe sur le prélèvement bactériologique, on a commencé par un traitement probabiliste qui s'est basé sur les associations suivantes :

- métronidazole + Amoxicilline protégée + gentamycine : 7 patients (41%)
- ciprofloxacine + Amoxicilline protégée : 2 patients (12%).
- Amoxicilline protégée seule: 2 patients (12%).
- Acide fucidique : 4 patients (23%).
- Sérum antivenin seule: 2 patients (12%) Dobutamine: un seul patient à la suite de la morsure de vipère (6%).

### **5.2. Les autres soins :**

- Pansement avec de la tulle bétadinée
- soins locaux quotidiens + tremper la main dans une grande cupule d'eau physiologique chaude

- Attelle d'immobilisation de la main ou du doigt en question chez tous les patients de notre série.
- La mobilisation précoce des doigts a été conseillée chez tous les patients de notre série dès les premiers jours postopératoires à l'ablation de l'attelle pour tremper la main dans l'eau chaude.



**Figure N° 32 : Pansement type tulle bétadinées chez un patient avec un phlegmon dorsal**

## **6. Durée de séjour :**

- Tous nos patients ont été hospitalisés au moins 48 heures après l'acte chirurgical.

- 7 patients ont séjourné dans notre service pendant 48H et déclarés sortant après le changement de pansement à J25 patients ont eu une durée de séjour dans notre service égale à 72 heures.

-Les 5 derniers patients ont fait l'objet d'une durée d'hospitalisation relativement longue jusqu'à 15 jours.

## **V. SURVEILLANCE POSTOPERATOIRE :**

Les suites postopératoires étaient simples dénuées de toute complication chez 12 patients de notre série (70%). Ainsi les éléments de la bonne évolution cliniques sont comme de suite :

- Résolution de la fièvre/frisson.
- propreté du pansement et de la plaie opératoire
- Disparition des signes inflammatoires
- Normalisation du bilan inflammatoire biologique (VS, CRP, calcitonine)



**Figure N° 33: Etat local propre chez un patient avec phlegmon du 3ème doigt**



**Figure N°34: Pansement propre chez un patient avec amputation du P2 du pouce**

## **VI. Complications postopératoires :**

30% des patients de notre série ont fait l'objet des complications suivantes :

- 3 raideurs dont 2 intéressent l'articulation métacarpophalangienne et 1 l'articulation Interphalangienne proximale.
- Deux cicatrices indélébiles chez un 2 patients mais sans flossum.
- Une amputation de la première phalange du pouce a marqué les suites d'un seul patient.
- Syndrome complexe régional ou algodystrophie a marqué l'évolution de trois de nos patient dans le cadre du suivi à long terme.



**Figure N° 35–36 : Patiente avec bon résultat post op sans complication**



**Figure N° 37–38 : Patient avec raideur de l'articulation MCP du 3ème doigt**

---

### **VII.Résultats :**

On s'est basé sur le score quick DASH pour l'évaluation des résultats cliniques de notre série, et qu'on a réparti en 4 catégories :

- Résultats excellents chez 8 patients (47%)
- Résultats bons chez 5 patients soit (29%)
- Résultats moyens chez 3 patients soit (17%)
- Résultats mauvais chez un seul patient (6 %)

# ***DISCUSSION***

# ***I Rappel anatomique***

## **1.1 espaces profonds de la main :**

- L'espace thénarien (FIG 39) est délimité par 4 bords :

- le fascia du muscle adducteur du pouce en postérieur.

-la gaine tendineuse de l'index avec du fascia palmaire en antérieur

-le bord radial qui est fait de l'insertion du tendon adducteur du pouce avec son fascia sur la phalange proximale du pouce.

-Le bord ulnaire qui est fait du septum médio-palmaire (oblique), ayant 2 insertions, dont une à la face palmaire du troisième métacarpien et l'autre au niveau de la fascia palmaire.

- L'espace médio-palmaire (figure 39) est délimité également par 4 bords :

-le septum médio-palmaire en dehors

-le septum hypothénarien en dedans, ayant 2 insertions, dont une à la face palmaire du cinquième métacarpien et l'autre au niveau de l'aponévrose palmaire.

- le fascia des deuxième et troisième muscles interosseux palmaires définissent son bord dorsal

-les gaines fléchisseurs des doigts annulaire, long, et le 5<sup>ème</sup> doigt associé au fascia palmaire définissent son bord palmaire

- L'espace hypothénarien (voir figure 39) présente les limites suivantes :

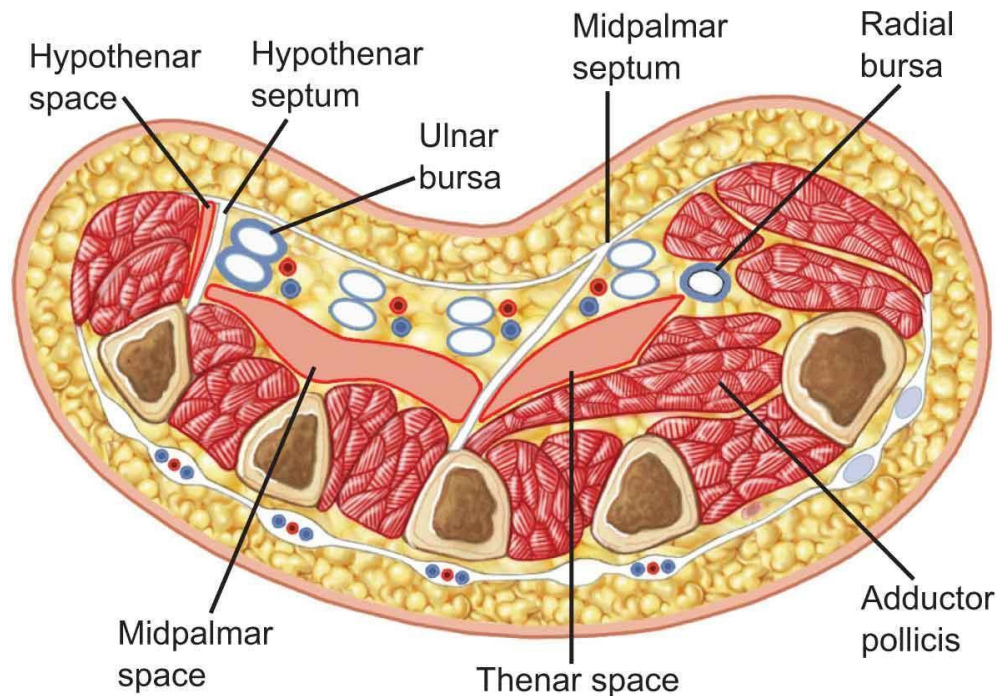
- le septum hypothénar en dehors

-le périoste du cinquième métacarpien en postérieur

-Le fascia des muscles de la loge hypothénarienne à savoir le muscle opponens, abductor digiti quinti et flexor brevis digiti quinti. délimitent les bords ulnaire et palmaire.

- Les espaces sous-faciaux interdigitaux sont au nombre de trois espaces interdigités situés à la partie distale de la paume de la main près des articulations métacarpophalangiennes, juste en amont des ligaments transversaux profonds, ils sont faits à base de graisse sous-cutanée lâche.

- L'espace Parona est un espace potentiel profond qui se situe entre le muscle pronateur, et les tendons fléchisseurs profonds des doigts en amont du pli de flexion d.

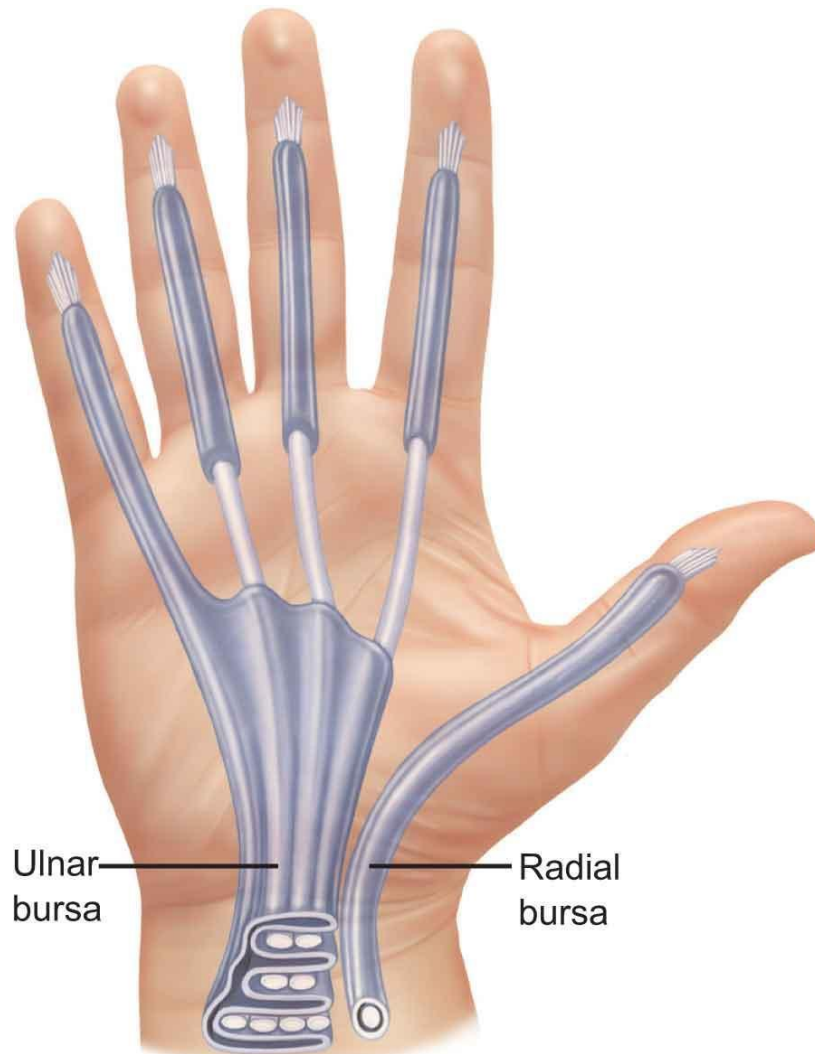


**Fig 39 Anatomie transversale de la main montrant les espaces profonds.**

### **1.2 Gains fibreuses digitales (fig 40)**

- Elles sont circonférentielles formant de part et d'autre du doigt une gaine à travers laquelle cheminent le nerf digital ainsi que les vaisseaux digitaux.

- La gaine synoviale forme avec la face palmaire des phalanges en regard un espace fibro osseux clos englobant toute la superficie du tendon fléchisseur, elle est tapissée en dedans par une membrane synoviale qui



sécrète du liquide synovial qui aurait pour rôle un glissement des tendons fléchisseurs sans frottement, ce qui est en l'occurrence une condition primordiale pour le bon fonctionnement des tendons en zone 2.

Fig 40 : Les bourses radiales et ulnaires peuvent communiquer dans l'avant-bras palmaire distal (espace de Parona).

## II. Pathogénie :

- Les principales causes des infections de l'espace thénarien sont soit une inoculation directe du germe soit par contiguïté ou extension locale à point de

départ d'une infection de la gaine synoviale des fléchisseurs adjacents ou infection plus superficielle comme les abcès sous cutanés.

- En cas de diagnostic tardif ou retard de PEC, l'infection a un potentiel de propagation depuis la face palmaire à la face dorsale à travers le fascia des adducteurs du pouce détruit par l'infection et se déplace entre le chef transversale et le chef oblique de ce muscle.
- la cause principale des infections de l'espace médio-palmaire est la plaie pénétrante.
- la cause principale des infections de l'espace hypothénarien rejoint celle de l'espace médio-palmaire.
- la cause principale des infections de l'espace sous-facial interdigital est également l'inoculation directe par une plaie
- les 2 causes principales de l'infection de l'espace de Parona sont soit une blessure avec une inoculation directe du germe exclusivement dans cet espace au moins à la phase initiale de l'infection , soit elle peut faire suite d'une extension des infection de la bourse ulnaire ou radiale conférant à l'abcès un aspect en forme de fer à cheval.

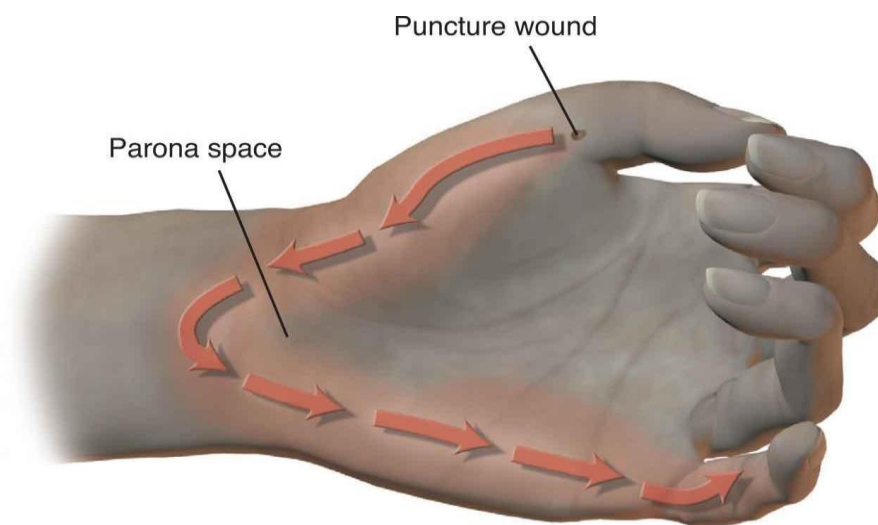


Fig 41 :Dessin représentant l'aspect clinique d'un abcès en fer à cheval

### **III. Sur le plan épidémiologique :**

#### **1. L'âge :**

La tranche d'âge dans notre série d'étude est comprise entre 17 à 63 ans avec une moyenne d'âge de 36 ans. Ces données épidémiologiques sont conformes aux résultats publiés dans la littérature.

<b>Auteur</b>	<b>Age moyen</b>
ANWAR et all [3]	41 ans
Gutowski et all [31]	38ans
Hohendorff et all [32]	45ans
Jennings et all [33]	39ans
Mamane et all [34]	41 ans
Notre série	33 ans

#### **2. Sexe :**

On remarque une prédominance masculine, ce qui concorde aux résultats de notre série de patients.

<b>Auteur</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Nombre d'hommes</b>	<b>Pourcentage des hommes</b>
<b>Fouad [12]</b>	22	15	68,18%
<b>Hohendorff et all [32]</b>	22	13	59.1%
<b>Jennings et all [33]</b>	73	53	72.6 %
<b>Mamane et all [34]</b>	120	84	70 %
<b>Boyer et all [35]</b>	32	19	59.4 %
<b>Anthony et all [36]</b>	31	20	65 %
<b>Notre série</b>	17	11	64.7%

### 3. Le terrain :

- Les phlegmons sont plus graves et plus fréquents chez les patients à terrain

Auteur	Diabète	Tabagisme	Cancer	Hiv
Fouad [12]	13%	4,6%	-	-
ANWAR et all [3]	6%	33%	-	-
Jennings et all [33]	16.1%	-	-	-
Mamane et all [34]	21.8%	-	8.5%	6.9%
Anthony et all [36]	22.5%	47%	-	-
Notre série	16.7%	-	-	-

d'immunodépression [12] [34] [35].

- En l'occurrence, le diabète est considéré comme le principal facteur de risque qui peut être associé à une mauvaise éducation du patient appliquant mal les règles hygiéno-diététiques ou ayant une médiocre observance thérapeutique.

### 4. La latéralité :

Comme la plus part des études publiées, on remarque une atteinte prédominante du côté droit [37] [34] [36] [38] [39][40][41] [42].

Auteur	la main droite
Fouad [12]	46,45%
ANWAR et all [3]	91 %
Hohendorff et all [32]	58.1%
Jennings et all [33]	86.4%
Sharma et all [43]	76.7%
Mcdonald et all [41]	63.8%
Notre série	57.6%

## 5. Porte d'entrée :

La principale cause des phlegmons de la main est l'inoculation directe du germe à travers la blessure de la main par un objet septique qui peut être soit une arme tranchante ou une morsure animale ou encore humaine (plus grave) [37] [38]

Auteur	Plaie pénétrante	Plaie avec corps étranger	Morsure d'animaux	Morsure humaine	Piqûre d'insecte	Brûlure	Absent
Fouad [12]	8	-	-	3	3	-	9
Anwar et all [3]	37	9	12	-	-	4	16
Hohendorff et all [32]	18	-	2	-	-	2	1
Notre série	7	3	4	-	1	-	3

[39][40] [41].

## IV. Sur le plan clinique :

### 1. Le délai de consultation :

- Conformément aux résultats publiés dans la littérature, on note un relatif retard de prise en charge des phlémons, ceci est dû soit à la sous-estimation par les patients ou les urgentistes des plaies de la main selon ANWAR et all [3], soit à un accès difficile aux soins selon Dailiana et all [44].
- Ces 2 principales causes s'entrecroisent dans notre série de patient pour expliquer le retard de PEC des phlegmons de la main.

Auteur	Nombre de cas	Délai d'admission
Fouad [12]	24	6-78j
Hohendorff et all [32]	25	0-19j
Jennings et all [33]	73	0-12j
Notre série	14	2-88j

## 2.Type du phlegmon:

### 2.1. Phlegmons des gaines des fléchisseurs :

- Représentent 2,7-9,7% de toutes les causes d'infections de la main [37] [45][2].
- Le pouce est considéré comme étant le doigt le plus touché par l'infection. Ce qui peut être expliqué par la fréquence de l'utilisation de la pince faite du pouce d'un côté et des autres doigts de l'autre

Auteur	Pouce	Index	3eme doigt	4eme doigt	5eme doigt	4eme et 5eme doigt
Fouad [12]	12.6%	8%	3.6%	-	5.3%	-
Hohendorff et all [32]	21.6%	30.4%	32.6%	8%	7%	-
Pang et all [2]	11.5%	23.2%	40.4%	16.5%	7.8%	-
Notre série	26.6%	12.6%	18.4%	10.6%	-	6.1%

côté.

### 2.1. Phlegmons des espaces cellulux :

Auteur	P dorsal	P commissural	P de l'espace palmaire médian	P de Parona	P thenarien	P hypothénarien
Fouad [12]	12.7%	-	5,2%	-	3.6%	-
ANWAR et all [3]	31%	-	2.5%	2.9%	-	-
Notre série	18.5%	5,7%	6,1%	-	-	-

### **3. Les signes cliniques :**

- Le patient peut se souvenir d'une histoire de blessure pénétrante à proximité de l'espace profond impliqué.
- Dans le cas d'une infection de l'espace thénar, le patient présentera un gonflement et une sensibilité dans la région thénar.
- Le patient tiendra le pouce en position d'abduction pour minimiser la pression pour plus de confort.
- Si l'infection est présente depuis un certain temps, elle peut s'être propagée dorsalement, auquel cas un gonflement et une sensibilité seront trouvés dorsalement dans le premier espace web.
- Dans le cas d'une infection de l'espace palmaire moyen, il y aura une sensibilité et un gonflement dans la paume médiane, bien que le gonflement dorsal puisse être plus impressionnant en raison de la force de l'aponévrose palmaire.
- Les doigts seront maintenus dans une posture semi-fléchie.
- Cette affection se distingue de la ténosynovite des fléchisseurs par une relative absence de douleur avec un mouvement passif des doigts et une palpation directe de la gaine des fléchisseurs le long du doigt.
- Dans le cas d'une infection interdigitée de l'espace web sous-facial, le patient présentera un gonflement et une sensibilité dans le dos de la main et une sensibilité maximale sur la face palmaire de l'espace web.
- Si l'infection est grave, les doigts peuvent être enlevés de chaque côté de l'espace web infecté.<sup>1</sup>
- L'infection de l'espace Parona est caractérisée par un gonflement de l'avant-bras palmaire distal et une douleur à la flexion digitale.
- L'infection impliquant l'espace Parona peut également résulter d'une propagation contiguë à partir d'une rupture de bourse radiale ou ulnaire
  - Le principal signe clinique des phlegmons de la main est la douleur selon Fouad [12] et Dailiana et al[44], ce qui est conforme avec les résultats de notre série d'étude quoique dans la la série d'étude Kennedy et al [37] et Sharma et al [43] l'œdème est le maître signe clinique qui est physique dans ce cas ci .

Auteur	Douleur	Œdème	Aspect en crochet	Rougeur	Chaleur	Paresthésie au territoire du N.médian
<b>Fouad [12]</b>	100 %	42.6%	8.7 %	87%	62%	-
<b>Sharma et all [43]</b>	76.6%	87.8%	-	63.5%	77.6%	-
<b><u>Kenneddy et all [37]</u></b>	73%	96%	68%	52.5	72.6 %	-
<b><u>Dailiana et all [44]</u></b>	100 %	93.2%	46.3%	34.5%	67.3%	-
<b><u>Notre série</u></b>	100%	94.5%	12.6%	28.3%	72.5%	12.6%

- Dans notre série d'étude, 41% des patients ont consulté à un stade tardif de complications, ce qui concorde avec les résultats de plusieurs auteurs compromettant le pronostic fonctionnel de la main [47] [48] [49].

Auteur	Gangrène	Ostéite	Nécrose sous cutanées	Sd du canal carpien	Sd de loge	Total
<b>Fouad [12]</b>	9.2%	17.2%	12.5%	-	-	38.9%
<b>Sharma et all [43]</b>	-	-	32.2%	21.1%	-	53.3%
<b>Pang et all [2]</b>	5.2%	7%	22%	-	-	34.2%
<b>Notre série</b>	5.8%	5.8%	17.3%	5.8%	5.8%	40.5%

## V. Sur le plan paraclinique :

- Les radiographies

Elle doivent être obtenues dans tous les cas pour exclure la présence de corps étrangers. Les radiographies peuvent également révéler une ostéomyélite sous-jacente dans le cadre d'infections plus chroniques. Donc il faut toujours Obtenir des radiographies pour évaluer une ostéomyélite ou un corps étranger.

- Une échographie

L'échographie objective un épanchement de la gaine synoviale qui adopte un aspect hypoéchogène et hétérogène sans renforcement postérieur; hyperhémique au Doppler à la phase aiguë. L'échographie peut objectiver également une atteinte intratendineuse qui se caractérise par avec perte de l'arrangement fibrillaire tendineux normal associé à une augmentation du de plus de 25-30% du calibre tendineux rentrant dans un cadre d'ischémie par hyperpression intragaineuse[53].

- Biologie

Les patients soupçonnés d'avoir une maladie systémique devraient bénéficier de bilans biologiques appropriés.

Le germe le plus fréquemment identifié dans notre série de patients est le staphylocoque aureus ce qui rejoint donc les résultats consultés dans la littérature.

Auteur	<u>Staph.A</u>	<u>Strepto b hémolytique</u>	<u>Staphepidermidis</u>	<u>Pseudomonas</u>	<u>Stérile</u>	<u>Poly-microbien</u>
Fouad [12]	32,7%	17%	-	4.6 %	-	-
ANWAR et all [3]	62%	23%		6%	32.4%	
Hohendorff et all [32]	30.7%	21%	3.2 %	4.6%	35.3%	46.3%
<u>Dailiana et all [44]</u>	66.8%	4.7%	2.2 %	-	32.6%	7.2%
Pang et all [2]	45%	6%	2%	-	25%	21 %
<b>Notre série</b>	83.2%	16.5 %	-	-	-	-

## **VI. La Prise en Charge Thérapeutique :**

### **1. Traitement médical :**

- Une administration systématique d'antibiothérapie probabiliste à base d'amoxicilline protégée associée aux céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération par voie parentérale, adaptée le plus tôt possible dès la réception des résultats de l'antibiogramme, est indiquée en cas de présence de signes d'extension régionale (adénopathies) et générale (fièvre, sueurs, frissons), ou en cas de morsure humaine ou animale [4]. La durée du traitement peut aller de 2 à 3 semaines [54].
- Pour d'autres auteurs, Il n'y a aucun rôle de traitement dans le cadre d'infections spatiales profondes. Les antibiotiques doivent être évités jusqu'à ce que des cultures adéquates puissent être obtenues, à moins que le patient ne soit systématiquement malade et qu'il y aura un retard forcé dans les traitements opérationnels.
- Concernant notre série de patients, le critère principal de prescription des antibiotiques est l'état clinique à l'admission.

### **2. Traitement chirurgical :**

#### **2.1. Délai d'intervention :**

Doit être moins de 24 heures vu la nécessité cruciale de la prise en charge du phlegmon en urgence [12] [3] [35].

#### **2.2. Mode d'anesthésie :**

L'anesthésie locorégionale est l'anesthésie de règle dans notre série, avec une seule AG chez un seul patient, concordant avec la plupart des résultats publiés dans la littérature.

<b>Auteur</b>	<b>ALR</b>	<b>AG</b>
<b>Fouad [12]</b>	50%	50%
<b>ANWAR et all [3]</b>	74.5%	24.5%
<b>Pang et all [2]</b>	4%	96%
<b>Notre série</b>	94.1%	5.9%

## 2.3. Chirurgie :

### 2.3.1 positionnement

Le patient est positionné en couchés avec une table standard et un tourniquet .

### 2.3.2 Voie d'abord :

le drainage des infections de la loge thénarienne peut être établi en procédant soit à une incision palmaire unique soit à une incision longitudinale dorsale unique soit les deux incisions en même temps. Une incision palmaire n'est pas dénué de risque peropératoires à savoir une lésion des artères digitales propres, lésion de la branche motrice récurrente du nerf médian, lésion des nerfs digitaux du pouce et du 2<sup>ème</sup> doigt ou une lésion de l'artère propre du pouce.

La ténosynovite septique par exemple celle du fléchisseur du pouce peut être traitée en même temps en procédant à incision palmaire. Cependant, si on procède à une incision longitudinale dorsale, ça pourrait nous éviter les troubles de cicatrisation douloureuse fréquemment rencontrés dans les incisions palmaires.

Le drainage des infections de la loge palmaire médiane dépend de deux types d'incisions : soit une incision cutanée transversale , soit parallèle au pli palmaire distal sur les troisième et quatrième rayon en regard des métacarpiens. Alternativement, une incision longitudinale incurvée peut être utilisée. Les infections de la loge hypothénarienne sont abordées à travers une incision longeant le bord ulnaire du 3<sup>ème</sup> doigt. Le drainage des infections interdigitales est fait soit par une incision antérieure, soit à la fois par des incisions antérieures et postérieures. L'espace profond de Parona peut être abordé par le biais d'une incision longitudinale longeant le bord interne du long Palmaire.

### 2.3.3 Débridement

- Incision suivie de drainage des infections de la loge thénarienne

Dans le cas d'un abord palmaire, pratiquer une incision parallèle au pli thénar, en commençant à 1 cm en amont de l'espace interdigital et s'étendant de 3 à 4 cm en amont (FIG 42 A).

Une fois qu'on a procédé à une dissection fascia aponévrotique palmaire, identifié et protégé les nerfs digitaux du pouce et de l'index, on tombe sur les vaisseaux artériels à savoir l'artère principale du pouce, les artères digitales propre et la branche motrice récurrente du nerf médian (FIG 42 B, C).

L'emplacement habituel de L'abcès est antérieur au muscle adducteur du pouce.

On poursuite la dissection en postérieur en longeant le bord distal du muscle adducteur, ceci

se fait dans le but de décompresser tout type d'extension dorsale de l'abcès.

On peut également aborder l'abcès de la loge thénarienne en procédant à une incision postérieure longitudinale (TECH FIG 42 D).

L'incision postérieure peut adopter une forme rectiligne ou légèrement incurvée. Le but étant de diviser l'espace entre le deuxième et le premier rayon en regard des métacarpiens.

On poursuit par une dissection minutieuse arrivant jusqu'à l'espace qui sépare le muscle adducteur du pouce et le premier muscle interosseux dorsal, et c'est à ce niveau que le pus commencera à être mis en évidence.

On débride toute sorte de nécrose rencontrée avant d'irriguer abondamment avec une solution saline stérile associée ou non à de l'eau oxygénée.

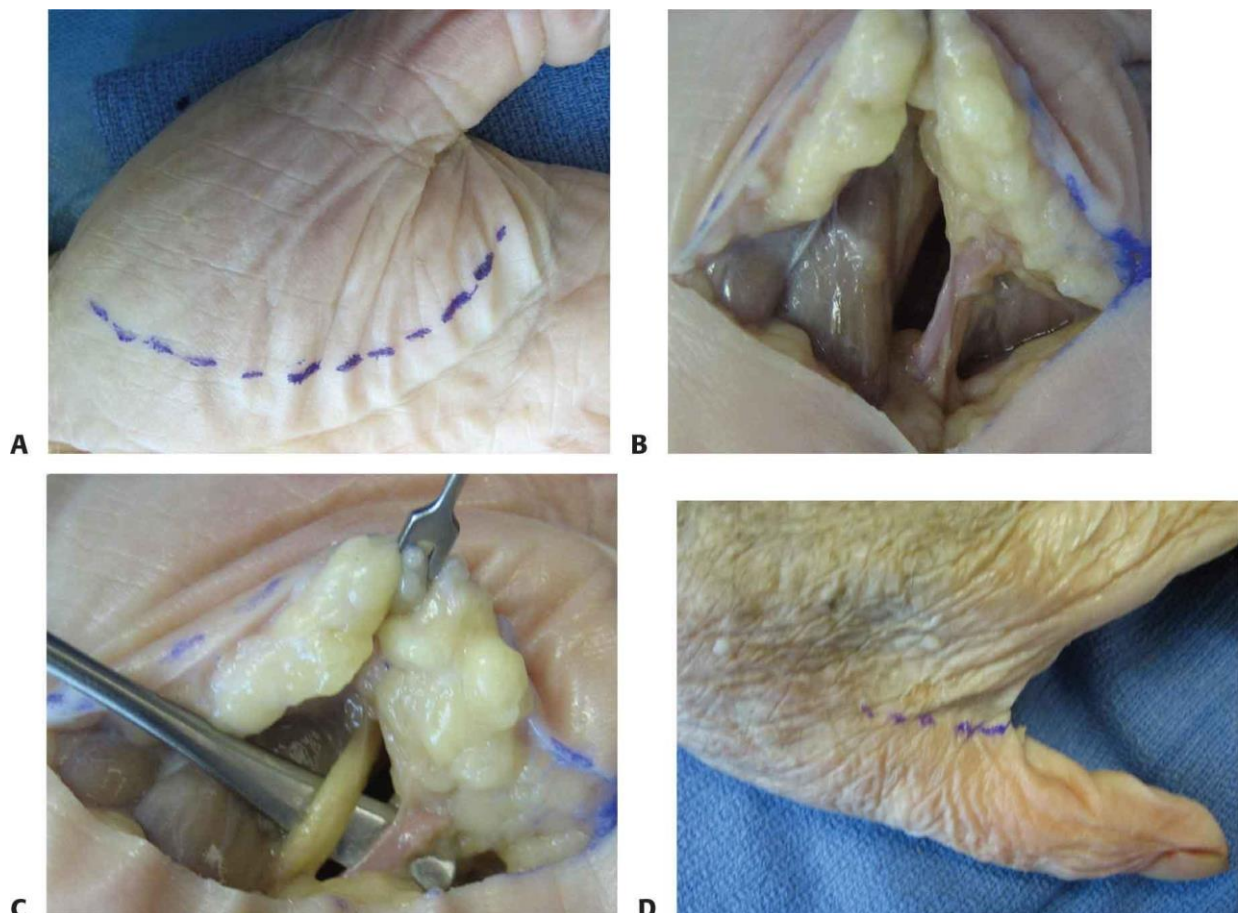


Fig 42: A. Incision thénar. B,C. Faisceau neurovasculaire. D. Incision dorsale alternative pour le drainage de l'abcès thénar

- Incision suivie de drainage des infections de la loge médiopalmaire

On peut procéder à une incision chirurgicale adoptant une orientation horizontale parallèle ou dans le pli palmaire distal sur les troisième et quatrième rayon en regard des métacarpiens (FIG 43 A).

L'incision peut également adopter une forme longitudinale légèrement incurvée (FIG 43 B).

La dissection se fait de part et d'autre des tendons fléchisseurs, on continue jusqu'à le 3<sup>ème</sup> ou le 4<sup>ème</sup> doigt, et c'est à ce niveau là qu'on met en évidence le pus.

La dissection doit être soignée en prenant soin des vaisseaux et des fibres nerveuses qui longent la face radiale et ulnaire de chaque tendon (FIG 43C).

On fait une nécrosectomie avant de laver abondamment avec du sérum salé associé ou non à l'eau oxygénée.

On peut encastrer du tulle gras dans la plaie pour faciliter le drainage avant de procéder au pansement

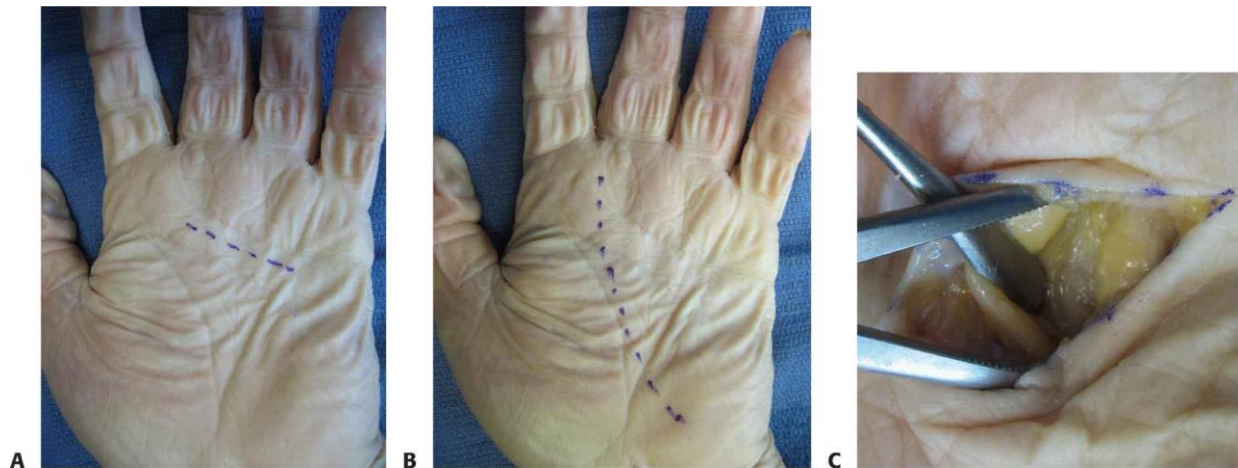


Fig 43 A. Incision transversale pour le drainage de l'abcès médio-palmaire. B. Incision longitudinale incurvée pour le drainage de l'abcès médio-palmaire. C. Drainage de l'abcès médio-palmaire (faisceau neurovasculaire protégé par Freer).

- Incision suivie de drainage des infections de la loge hypothénarienne

On commence l'acte chirurgical par une incision située dans la même droite qui longe le bord ulnaire du 4<sup>ème</sup> doigt, à point de départ proximal à quelques millimètres du pli médio palmaire et arrivant jusqu'à 3 cm distal par rapport au pli du poignet (FIG 44 A).

Le fascia hypothénarien est incisé dans le même sens que celui de l'incision cutanée et c'est à ce niveau là que le pus est mis en évidence (FIG 44B).

On fait une nécrosectomie avant de laver abondamment avec du sérum salé associé ou non à l'eau oxygénée.

On peut encastrer du tulle gras dans la plaie pour faciliter le drainage avant de procéder au pansement

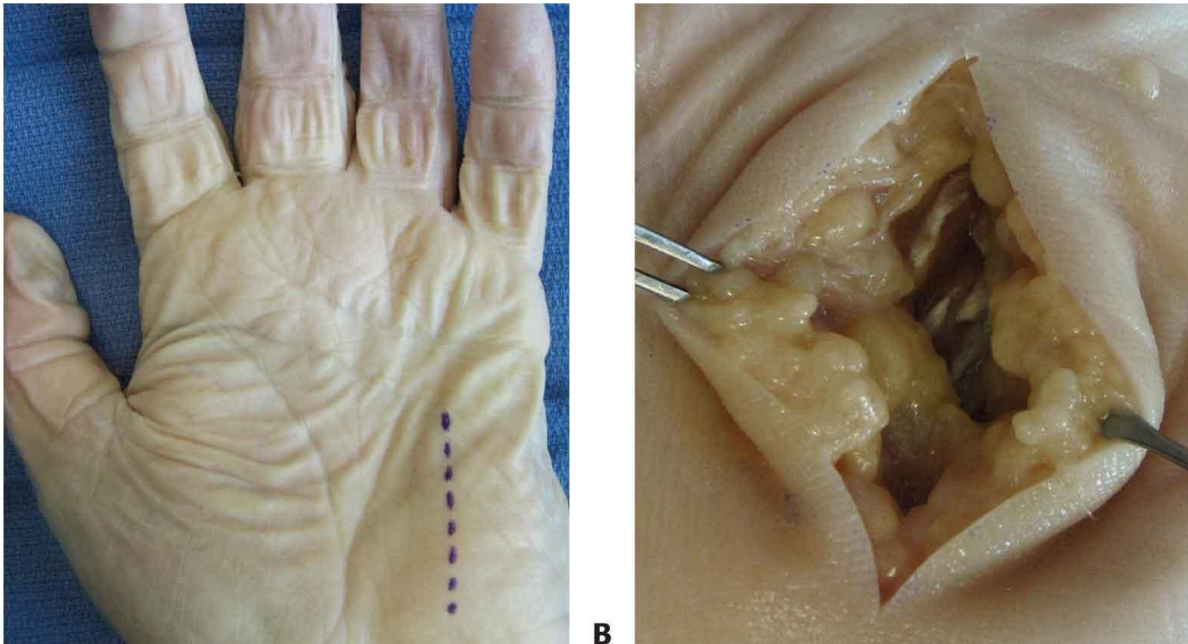


Fig 44 Incision (A) et drainage (B) d'un abcès hypothénar

- Incision suivie de drainage de l'espace sous-facial interdigital

On peut aborder cet espace par une incision antérieure avant de réséquer l'aponévrose palmaire en regard pour donner un beau jour sur le site de la purulence.

On peut également recourir à une incision qui est à la fois antérieure et postérieure.

On lave abondamment les contiguïtés antérieures et postérieures du site du purulence par du sérum salé.

Par contre on souligne que les incisions de type horizontal ou leur extension dans la bande transversale doivent être impérativement évitées, à cause du risque de contracture.

- Incision suivi de drainage des infections de l'espace profond Parona

On aborde cet espace particulier avec une incision de type longitudinal dessinée au niveau de partie distale l'avant-bras longeant le bord ulnaire du tendon long palmaire.

Dans ce type d'infections, on se trouve devant 2 cas de figures :soit le pus se trouve exclusivement dans cet espace ce qui conduirait donc à incision qui resterait proximale par rapport au pli palmaire de flexion de l'articulation du poignet. Soit le pus dans cet espace est considéré comme une complication ou évolution naturelle d'abcès siégeant initialement au niveau de l'espace profond médio palmaire, dans ce cas ci l'incision doit traverser l'articulation du poignet selon le mode de Bruner.

### **3. Soins postopératoires**

Les antibiotiques administrés par voie intraveineuse, commencés en peropératoire, doivent être impérativement poursuivis après l'acte chirurgical.

Le critère principal qui permet de passer d'une antibiothérapie par voie intraveineuse à une antibiothérapie par voie orale est le résultat microbiologique des cultures des germes et leurs sensibilités aux antibiotiques et évaluer leur réponse aux antibiotiques administrés par voie intraveineuse.

Il est important de laisser les incisions de drainage ouvertes après l'acte chirurgical. Ces incisions vont cicatriser par la suite en ayant recours à une cicatrisation dirigée basée sur des soins locaux à base de changement de pansement réguliers humides tout en trempant aux premiers jours postopératoires la main dans des bains chauds dans une grand cupule. Les sutures secondaires sont rarement nécessaires vu le potentiel important de cicatrisation de la face palmaire de la main.

Le critère clinique à base duquel on retire le drain est l'état clinique des berges de plaie et sa purulence, ce qui conduit à un retrait de drain en moyenne à J2. Cette intervalle est liée aussi à la nature du phlegmon et de l'acte chirurgical.

Pour éviter les raideur des articulations de la main et particulièrement des doigts, il faut expliquer au patient l'importance de l'auto rééducation qui peut être commencée dès les premiers jours post opératoires à l'ablation de l'attelle pour tremper la main dans le bain chaud ou encore dans l'attelle d'une manière continue si cela est possible.

Les maladies générales comme le diabète doivent être prises en charge en parallèle pour une meilleure évolution clinicobiologique.

#### **4. Durée d'hospitalisation :**

Elle est évaluée dans notre série de patients à 3,2 jours en moyenne avec des extrêmes allant du 0 à 15j.

<b>Auteur</b>	<b>Durée moyenne d' hospit</b>	<b>Les extrêmes</b>
<b>Fouad [12]</b>	8j	3-25j
<b>Hohendorff et all [32]</b>	5j	0-19j
<b>Mamane et all [34]</b>	3.5	4h-3mois
<b>Sharma et all [43]</b>	2.2j	0-7j
<b>Notre série</b>	3.7j	0-15j

## **VII. Les Complications Postopératoires**

-L'abcès peut persister si le drainage, la nécrosectomie ou le lavage chirurgical sont insuffisants ou si on ferme la plaie opératoire d'une manière hermétique entravant la continuité du drainage de l'abcès après l'acte chirurgical.

-le phlegmon peut faire l'objet d'une septicémie avec un syndrome infectieux sévère voir un choc septique à point de départ distal au niveau de la main s'il n'est pas pris en charge à temps et d'une manière efficace.

Dans le tableau suivant en met en évidence les différentes complications rencontrées à la

<b>Auteur</b>	<b>Amputation</b>	<b>Raideur articulaire</b>	<b>Algodystrophie</b>	<b>cicatrice indélébile</b>	<b>ostéomyélite</b>
<b>Fouad [12]</b>	8%	5.5%	-	5.5%	-
<b>Gutowskiat all [31]</b>	15.9%	-	-	-	3.12%
<b>Mamane et all [34]</b>	6%	-	-	-	-
<b>Notre série</b>	6.9%	12.8%	6.9%	6.9%	6.9%

fois dans notre série que dans d'autres études d'une manière comparative.

## **VIII. Résultats :**

Selon la littérature les résultats étaient excellents dans la majorité des cas, contrairement à la série de Fouad [12] et notre série, ceci peut être expliqué par le retard diagnostique et de prise en charge.

<b>Auteur</b>	<b>Excellent</b>	<b>Bon</b>	<b>Moyen</b>	<b>Mauvais</b>
<b>Fouad [12]</b>	58%	35,3%	5,5%	
<b><u>Dailiana et all [44]</u></b>	77%	7.8%	4.7%	9.65%
<b>Pang et all [2]</b>	76%		23%	
<b>Pillukat and all [42]</b>	85%		11%	
<b>Baman et all [67]</b>	91%		5%	
<b>Notre série</b>	52.4%	22.2%	16.5%	6.5 %

## **IX. Prévention :**

Un retard diagnostic ou de prise en charge du phlegmon de la main peut être à l'origine d'un handicap permanent à savoir une diminution des amplitudes articulaires ou une amputation d'un doigt ischémique.

La prévention des ces complications peut être possible en appliquant les mesures suivantes:

- Informer les patients sur la gravité potentielle des traumatismes ouverts de la main.
- Informer les patients sur la nécessité d'un bon contrôle de la maladie diabétique qui peut favoriser la genèse du phlegmon et conditionner sa résolution.
- Quant aux urgentistes, le phlegmon de la main doit toujours être évoqué devant toute main présentant les signes inflammatoires locaux comme la douleur associé à une impotence fonctionnelle totale ou partielle, l'oedème et la chaleur, la présence d'une porte d'entrée au niveau de la main étaye le diagnostic
- Tout de même, toute plaie de la main ne justifie pas une prescription systématique d'ATB.
- Il faut que l'urgentiste interpelle systématiquement l'orthopédiste de garde devant toute suspicion de phlegmon de main vu que le traitement se base d'abord de la chirurgie pour débridement avant l'antibiothérapie.
- Enfin, on sollicite les responsables de mettre tout en œuvre pour optimiser l'accès aux soins pour les patients qui résident dans les zones rurales ou enclavées pour raccourcir le délai de consultation et donc de sa prise en charge.

# CONCLUSION

- Le phlegmon est une affection aigüe de la main nécessitant une prise en charge urgente ne dépassant pas 24 heures.
- Il ne faut pas passer à côté d'une ostéomyélite chronique sous-jacente témoignant le retard de la consultation ou de la prise en charge du phlegmon.
- il faut savoir poser le diagnostic de toutes les maladies systémiques pouvant être à l'origine du maintien du phlegmon ou de blocage du processus de sa guérison ou sa cicatrisation après débridement et antibiothérapie.
- À l'abord de l'espace de la loge thénarienne, il faut impérativement identifier et protéger les nerfs digitaux du pouce et de l'index, la branche motrice récurrente du nerf médian, l'artère principale du pouce et les artères propres digitales.
- À l'abord de l'espace palmaire median, il faut protéger la vascularisation de la main (arcade palmaire superficielle et sa ramification interosseuse) et les nerfs digitaux propres.
- À l'abord de l'espace de la loge hypothénarienne, il est impératif d'identifier et protéger le nerf cubital et ses branches, ainsi que l'artère cubitale.
- il ne faut commencer les antibiotiques par voie intraveineuse en peropératoire qu'une fois les prélèvements sont réalisés.
- la plaie opératoire est laissée soit ouverte s'il y a la possibilité qu'il reste du tissu nécrotique, soit fermée d'une manière non hermétique avec mise en place d'un drain de redon permettant la continuité de draine en postopératoire.
- les soins postopératoires permettent une cicatrisation dirigée avec des changements de pansements réguliers tous les 2 jours en passant progressivement de pansements humides aux pansements secs.
- la durée moyenne des antibiotiques par voie parentérale est d'une à deux semaines.
- l'orthopédiste ne doit pas hésiter à consulter un infectiologue si nécessaire pour une meilleure gestion d'antibiothérapie.
- L'utilisation d'une attelle de poignet et de la main amovible en postopératoire immédiat est important pour mettre au repos les parties molles de la main et par conséquent favoriser la cicatrisation et soulager le patient. Cependant il faut informer le patient sur la nécessité d'une auto rééducation de la main pour éviter les raideurs des doigts qui peuvent se développer rapidement par entrecroisement de deux facteurs favorisants: l'inflammation et l'immobilisation. La patient doit profiter au maximum de cette auto rééducation à l'ablation de l'attelle pour tremper sa main dans l'eau chaude ou tiède à 3 reprises quotidiennement en

postopératoire immédiat.

-il ne faut pas hésiter à reprendre le patient pour un 2ème débridement et lavage si aucune amélioration clinique n'est constatée après un intervalle de temps de 48 heures après l'acte chirurgical.

# RESUME

Les phlegmons sont des pathologies infectieuses de la main qui nécessitent une prise en charge en urgence. Passer à côté d'un tel diagnostic ou bien une prise en charge inadéquate peut être à l'origine de complications séquellaires sérieuses.

Les caractéristiques épidémiologiques de notre série d'étude sont comme suivant: un sexe masculin prédominant, une moyenne d'âge de 35 ans, la maladie diabétique a marqué le terrain de presque le cinquième de notre série, expliqué par le terrain d'immunodépression favorisé par le diabète. A l'examen physique, on a objectivé la présence d'une porte d'entrée chez les 2 tiers de notre série d'étude, ce signe a un apport diagnostic important. Les signes locaux témoignant d'une inflammation locale comme la douleur disproportionnée associée à une impotence fonctionnelle totale de la main, rougeur, oedème et chaleur complètent le tableau clinique, la douleur étant considérée comme le maître symptôme dans notre étude comme dans la plupart des autres études publiées dans la littérature. La prise en charge des phlegmons est de nature médico-chirurgicale: les voies d'abord sont multiples et doivent être adaptées à la localisation précise de l'abcès dans les différents espaces profonds de la main, l'acte chirurgical comporte le lavage, drainage et débridement. Le traitement médical est à base d'antibiothérapie toujours administrée par voie intraveineuse au début après avoir fait les différents prélèvements peropératoires. Elle est d'une durée variable en fonction de l'évolution clinique. On doit impérativement informer le patient sur l'intérêt de l'auto rééducation immédiate des doigts pour éviter les raideurs. En cas de retard diagnostic ou d'absence de prise en charge adéquate, les séquelles peuvent être si graves pouvant aller jusqu'à l'amputation.

## Abstract

Phlegmons are infectious pathologies of the hand which require urgent treatment. Missing out on such a diagnosis or inadequate management can lead to serious sequelae complications.

The epidemiological characteristics of our study series are as following: a predominant male sex, an average age of 35 years, diabetic disease marked the diabetes field of almost the fifth of our series, explained by the immunosuppression field favored by diabetes. On physical examination, we objectified the presence of a portal of entry in 2 thirds of our series of studies, this sign has an important diagnostic contribution. Local signs indicating local inflammation such as disproportionate pain associated with total functional impairment of the hand, redness, edema and warmth complete the clinical picture, pain being considered the main symptom in our study as in most others. studies published in the literature. The management of phlegmons is of a medico-surgical nature: the approaches are multiple and must be adapted to the precise localization of the abscess in the various deep spaces of the hand, the surgical act includes washing, drainage and debridement. The medical treatment is based on antibiotic therapy always administered intravenously at the beginning after taking the various intraoperative samples. It varies in duration depending on the clinical course. It is imperative that the patient be informed of the benefit of immediate self-rehabilitation of the fingers to avoid stiffness. In the event of delayed diagnosis or lack of adequate management, the sequelae can be so serious, up to amputation.

## ملخص

يعتبر البلغمون من الأمراض المعدية في اليد والتي تتطلب علاجًا عاجلاً. يمكن أن يؤدي عدم توفر مثل هذا التشخيص أو الإدارة غير الكافية إلى مضاعفات خطيرة.

الخصائص الوبائية لسلسلة دراستنا هي كالتالي: الجنس الذكري السائد ، متوسط العمر 35 سنة ، مرض السكري تميز بمجال مرض السكري في خمس سلسلتنا تقريبًا ، ويفسر ذلك مجال كبت المناعة الذي يفضله مرض السكري. في الفحص البدني ، لقد حددنا وجود بوابة دخول في ثلثي سلسلة دراستنا ، فهذه العلامة لها مساهمة تشخيصية مهمة. العلامات الموضعية التي تشير إلى التهاب موضعي مثل الألم غير المتناسب المرتبط بضعف وظيفي كلي في اليد والاحمرار والوذمة والدفء تكمل الصورة السريرية ، حيث يعتبر الألم هو العرض الرئيسي في دراستنا كما هو الحال في معظم الدراسات الأخرى. الدراسات المنشورة في الأدبيات. تعتبر إدارة البلغمونات ذات طبيعة جراحية: الأساليب متعددة ويجب أن تتكيف مع التحديد الدقيق للخراج في المساحات العميقة المختلفة لليد ، ويشمل الإجراء الجراحي الغسيل والصرف والتنضير. يعتمد العلاج الطبي على العلاج بالمضادات الحيوية الذي يتم إعطاؤه دائمًا عن طريق الوريد في البداية بعد أخذ العينات المختلفة أثناء العملية. يختلف في المدة حسب الدورة السريرية. من الضروري إبلاغ المريض بفائدة إعادة التأهيل الذاتي الفوري للأصابع لتجنب تصلبها. في حالة التشخيص المتأخر أو عدم وجود إدارة كافية ، يمكن أن تكون العواقب خطيرة للغاية ، حتى البتر.

# REFERENCES

1. **Houshian S, Seyedipour S, Wedderkopp N.**  
Epidemiology of bacterial hand infections.  
*Int J Infect Dis. 2006;10(4):315e319.*
2. **Pang HN, Teoh LC, Yam AK, Lee JY, Puhaindran ME, Tan AB.**  
Factors affecting the prognosis of pyogenic flexor tenosynovitis.  
*J Bone Joint Surg Am. 2007;89:1742-1748.*
3. **[MOHAMMAD U. ANWAR, KALLIROI TZAFETTA, and STEPHEN J. SOUTHERN.**  
Review of Community- Referred Hand Infections  
*.2007.31.357-366.*
4. **M. Ébelin, R. Beccari, A. Maiez.**  
Infections de la main.  
*2016.25. 14-070*
5. **Sokolow C, Dabos N, Lemerle JP, Vilain R.**  
Phlegmons des gaines digitales: A propos de 68 cas.  
*Annales de Chirurgie de La Main 1987;6:181-8.*
6. **Su Y. QuickDash. J Physiother.**  
*2014;6(3):102*
7. **ValérieB.L.,Vincent D.M., Jean P.F., Jean J.S.,**  
Kamina,Tome 1 ,  
*2009.p139-150.*
8. **Serigne G.E.,**  
Panaris et phlegmons des doigts et de la main à propos de 52 cas.Université de DAKAR,  
Faculté de médecine et de pharmacie.  
*Thèse de médecine N°112-Année 1985.*
9. **Merle M., Dautel G.**  
,La main traumatique.  
*Vol : L'urgence. Paris: Masson. 1995 (366p).*

10. **Barbary S., Dap F., Dautel G.,**  
Plaies de la main.  
*EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 2010.14-062-A-10,.*
11. **Barbary S., Dap F., DautelG**  
Plaies de la main, Muscles de l'avant-bras et de la main ; vue postérieure des muscles de la main droite. chapitre 7;  
*Elsevier Masson.2010 p 192-200.*
12. **Fouad M.A.,**  
la prise en charge des infections de la main à propos de 22 cas.  
*2016.Faculté de médecine et de pharmacie rabat.*
13. **Ditre C.M., Howe N.R.,**  
Surgical anatomy of the nail unit. *J Dermatol Surg Oncol.*  
*1992;18:665-71.*
14. **Jebson P.J.**  
Infections of the fingertip. Paronychias and felons. *Hand Clin.*  
*1998;14:547-55.*
15. **Kanavel A.B.,**  
An anatomical, experimental, and clinical study of acute phlegmons of the hand. *Q Bull Northwest Univ Med Sch.*  
*1906;7:384- 446.*
16. **Beye H.L.**  
Deep palmar hand infections: an experimental and clinical studyof the surgical anatomy of these conditions. *Ann Surg 1917;66:24-42.*
17. **Flynn J.E.,**  
Clinical and anatomical investigations of deep fascial space infections of the hand.  
*Am J Surg. 1942;55:467-75.*

18. **Bojsen-Møller F., Schmidt L.**  
The palmar aponeurosis and the central spaces of the hand.  
*J Anat.* 1974;117(Pt1):55-68.
19. **Carmès S., Werther J.R., Dumontier C., Infections de la main et des doigts.** EMC – Appareil locomoteur 2018;13(2):1-21 [Article 14-070]
20. **Outrequin.G., Boutillier B.,Anatomie du membre supérieur.**  
gainnes synoviales des tendons fléchisseurs (consulté le 16/12/2019)  
[https://www.anatomie-humaine.com/Illustrations.html?id\\_document=238](https://www.anatomie-humaine.com/Illustrations.html?id_document=238)
21. **Linscheid R.L., Dobyns J.H.,**  
Common and uncommon infections of the hand.  
*OrthopClin North Am.* 1975;6:1063-104.
22. **Maloon S. Acute flexor tendon sheath infection.** J Hand Surg [Am] 1990;15:474-7.
23. **AndrewG,PollenD.Acuteinfectionofthetendonsheaths.**  
Hand1974; 6:21-5
24. **Boles SD, Schmidt CC.**  
Pyogenic flexor tenosynovitis.  
*Hand Clin* 1998;14:567-78.
25. **Touzard R.C.**  
phlegmons de la main.Ma.,  
*Av. prat.* 1979, N°743,63-66.
26. **Shields C., Patzakis M.J. Meyers M.H. et Harvey J.P.**  
Hand infections secondary to human bites.  
*J.trauma, mars* 1975, 15, N° 3, 235-236.

27. **NUNLEY D.L., Sasaki T., Alkins A. Vetto R.**  
Hand infections in hospitalised patients American journal of surgery.  
*Septembre 1980, 1140, N° 3, 374 –376.*
28. **McConnel G.M. et NEALE H. W.**Two – year review of hand infections at a municipal hospital. Amer .surg. oct.1979, 45, N° 10, 643–646.
29. **Abdelhafidhslimane– les infections de la main. Service d’orthopédie Sahloul.Tunis**  
Publiée en janvier 2012.
30. **LISTER G.**The hand : Diagnostics and indications pp 110–129.
31. **Gutowski KA, Ochoa O, Adams WP et al.** Closed–catheter irrigation is as effective as open drainage for treatment of pyogenic flexor tenosynovitis. Ann Plast Surg. 2002, 49: 350–4.
32. **Bernd Hohendorff,H. Sauer, F. Biber, J. Franke, C. K. Spies,L. P. Muller, C. Ries.** Treatment of digital pyogenic flexor tenosynovitis: single open debridement, irrigation, and primary *wound closure followed by antibiotic therapy*2016.52. 199–203.
33. **John D. Jennings, Colin Vroome, Justin A. Ly, and Joseph Thoder.** Initial Debridement of Dorsal Hand Abscesses in the Operating Room Does Not Improve Outcome.2019.21. :254–259.
34. **William Mamane, StenleyLippmanna,DanIsraela, ReetaRamdhian–Wihlma, Michael Temamb, VirginieMasb, JérômePierrartc, Emmanuel H. Masmajeanc.** *Infectflexor hand tenosynovitis: State of knowledge. A study of 120 cases.*2018.15.701.706.
35. **E. Boyera, Y. Igetaa,b, S. Faccaa, F. Xavierc, P. Liverneauxa,\* , G. Prunières.**Surgical treatment of phlegmons of the digital flexor tendon sheaths at the early stage: Lavage by conventional open technique versus ultrasound–guided percutaneous *technique.*2019.64.344–350.

36. **Anthony Yi,ColinKennedy,MD,BenjaminChia,StephenA.kennedy**  
 .Radiographic soft tissue thichness differentiating pyogenic flexor tenosynovitis from other finger infections.  
*2018.25.226-231.*
  
37. **Colin D. Kennedy M[34].D, Jerry I. Huang MD, Douglas P. HanelM.**  
 In Brief Kanavel's Signs and Pyogenic Flexor Tenosynovitis.  
*2015.30.219-230.*
  
38. **Meredith Osterman,ReidDraeger,PeterStern,**  
 Acute hand infections.  
*2014.39.1628-1635.*
  
39. **Talia Chapman1 Asif M. Ilyas1**  
 Pyogenic Flexor Tenosynovitis: Evaluation and Treatment Strategies,  
*2019.11:121-126*
  
40. **Amin Kheiran, Vishal Palial, Rebecca Rollett, Clare J. Wildin, UrjitChatterji&Harvinder P. Singh**  
 Cat bite: an injury not to underestimate, *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery, 2019.26.165-171.*
  
41. **Lucas S.McDonald,MaryF.Bavaro,EricP.Hofmeister,LeoT.Kroonen,**  
 hand infections  
*2011,1403-1412.*
  
42. **Pillukat T, Schadel-Hopfner M, Prommersberger KJ et al**  
 [Closed irrigation system for pyogenic flexor tenosynovitis of the hand].  
*OperOrthopTraumatol. 2011,23: 184-91.*
  
43. **K.S.Sharma,K.Rao,M.I.Hobson,**  
 Space of parona infections: Expeience in management and outcomes in a regional hand centre.*2013.968-972.*

44. **Dailiana ZH, Rigopoulos N, Varitimidis S, Hantes M, Bargiotas K, Malizos KN.**  
Purulent flexor tenosynovitis: factors influencing the functional outcome.  
*J Hand Surg Eur Vol.* 2008;33:280-285.
45. **Rebecca Knackstedt, Joyce Tyler, BS, and Steven Bernard, Closed Continuous Irrigation With Lidocaine and Immediate Mobilization for Treatment of Pyogenic Tenosynovitis.** 2017. 169-170.
46. **Brad T. Hyatt, Mark R. Bagg, Flexor tenosynovitis.**  
2016. 48. 217-227.
47. **Draeger RW, Bynum DK Jr.**  
Flexor tendon sheath infections of the hand.  
*J Am Acad Orthop Surg.* 2012;20:373-382.
48. **Wassim Ayadi (orateur), Fedi Dahech, Walid Elbaya, Med Ali Rekik, Mourad Aoui, Wassim Zribi, Zoubeir Ellouze, Hassib Keskes.** Particularités épidémiologiques et fonctionnelles des phlegmons des gaines des fléchisseurs - à propos de 13 cas et revue de la littérature.  
2017. 36. 426-504.
49. **Rebecca Delarue, Pierre Vulliet, Christophe Chantelot, Emmanuel Masméjean, Christian Fontaine, Jérôme Pierrart,**  
Traitement médico-chirurgical des phlegmons digitaux de stade 1 et 2 - Comparaison des prises en charge en ambulatoire et en hospitalisation dans le cadre d'une étude prospective.  
2017. 36. 426-504.
50. **Wiqqas Jamil, Mrcs; Irfan Khan, Mrcs; Paul Robinson, Mrcs; Ramesh Thalava, FRCS.**  
Acute Compartment Syndrome of the Forearm Secondary to Infection  
*Within the Space of Parona.* 2011. 34. 584-587.
51. **Bishop G.B., Born T., Kakar S., Jawa A.,**  
The diagnostic accuracy of inflammatory blood markers for purulent flexor tenosynovitis.  
*J Hand Surg [Am]* 2013;38:2201-11

52. G.Prunières,Y,Igeta,JJhidalgoDiaz,S.Gouzou,S.Facca,F.Xavier,P,Liverneaux.  
Ultrasound for the diagnosis of pyogenic flexor tenosynovitis.  
*2018.37.243–246.*
53. S. Zribi, C. Klein, B. Brunschweiler, C. Maes–Clavier, P. Mertl, E. David.  
Étude comparative rétrospective de l’antibiothérapie postopératoire pendant 15 jours  
*versus 21 jours dans les phlegmons des gaines digitales de stade 2 ou 3.2018.37.382–*  
*459.*
54. A. M. Giladi, S. Malay and K. C. Chung. A  
Systematic review of the management of acute pyogenic flexor tenosynovitis.  
*2015.523–531.*
55. M. Ébelin, R. Beccari, A. Maiez  
Infections de la main.  
*2006.14–70*
56. Kanavel AB,  
The symptoms, signs, and diagnosis of tenosynovitis and major fascial space abscesses  
In *Infections of the Hand*, 1st ed.  
*Philadelphia, PA: Lea &Febiger; 1912:201–226*
57. Glass KD. Factors related to the resolution of treated hand infections.  
*J Hand Surg Am 1982;7(4):388–394.*
58. Neviasser RJ. Closed tendon sheath irrigation for pyogenic flexor tenosynovitis. *J Hand Surg Am 1978;3(5):462–466*
59. Nemoto K, Yanagida M, Nemoto T. Closed continuous irrigation as a treatment for infection in the hand.  
*J Hand Surg [Br] 1993;18(6):783–789*
60. Lille S, Hayakawa T, Neumeister MW, Brown RE, Zook EG, Murray K.  
Continuous postoperative catheter irrigation is not necessary for the treatment of  
*suppurative flexor tenosynovitis.*

61. **J Hand Surg**  
*[Br] 2000;25(3):304-307*
62. **Harris PA, Nanchahal J.**  
Closed continuous irrigation in the treatment of hand infections.  
*J Hand Surg [Br] 1999;24(3):328-333.*
63. **Ketonis C, Hickock NJ, Ilyas AM.** Rethinking pyogenic flexor tenosynovitis: biofilm formation treated in a cadaveric model.  
*J Hand Microsurg 2017;9(3):131-138.*
64. **P. jehanno chapitre 30 ;**  
infections aigue de la main,  
*9p, pp245. 1989*
65. **W.Mamane,J.silver,V.Vuillemin,E.Masmejean.**  
Panaris et phlegmons des tendons fléchisseurs des doigts.  
*2019.343-357.*
66. **Emeline Gauthier, Aude Griffart, Damien Cheval, Florence Mallard, Dominique Le Nen.**  
Phlegmons des gaines digitales-résultats à distance après rééducation précoce. À propos de 40cas  
*2018.201.34.332-398.*
67. **Bauman JT, Millon SJ, Tanner SL.**  
The outpatient treatment of pyogenic flexor tenosynovitis.  
*J SurgOrthop Adv. 2005, 14: 92-5.*



