

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE
FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

ANNEE 2019

THESE N° : 2019 – 107

**PHLEGMON DES GAINES DES TENDONS FLECHISSEURS :
FACTEURS PRONOSTICS DE REPRISE CHIRURGICALE ET REVUE
EPIDEMIOLOGIQUE.
A propos de 268 cas.**

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT
LE 17 SEPTEMBRE 2019
PAR

Samuel ZRIBI

Président de Jury : Monsieur le Professeur MERTL

Membres du Jury : Monsieur le Professeur HAVET
Monsieur le Professeur GABRION
Monsieur le Professeur GOURON

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur DAVID

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE
FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

ANNEE 2019

THESE N° : 2019 – 107

**PHLEGMON DES GAINES DES TENDONS FLECHISSEURS :
FACTEURS PRONOSTICS DE REPRISE CHIRURGICALE ET REVUE
EPIDEMIOLOGIQUE.
A propos de 268 cas.**

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT
LE 17 SEPTEMBRE 2019
PAR

Samuel ZRIBI

Président de Jury : Monsieur le Professeur MERTL

Membres du Jury : Monsieur le Professeur HAVET
Monsieur le Professeur GABRION
Monsieur le Professeur GOURON

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur DAVID

Monsieur le Professeur Patrice MERTL

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Chef du Service d'Orthopédie et traumatologie

Membre associé de l'Académie de Chirurgie

Responsable du Pôle Autonomie

Vous me faites l'honneur de présider mon jury.

Merci de m'avoir accueilli dans votre service et de m'avoir appris la rigueur et l'exigence.

Votre dynamisme et votre disponibilité sont autant de qualités que je souhaite m'approprier pour l'avenir.

J'espère avoir votre énergie inépuisable plus tard pour la mettre au service des patients.

Merci pour votre enseignement.

Monsieur le Professeur Eric HAVET

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

Anatomie

Assesseur du Premier Cycle

Je n'ai pas eu la chance de beaucoup opérer à vos côtés, mais ce fut toujours avec un grand plaisir.

Merci d'avoir cherché à nous rendre autonome et à nous dépasser.

Votre bienveillance, votre calme et votre savoir dans toutes les situations sont impressionnants.

Merci de me faire l'honneur de juger ce travail.

Monsieur le Professeur Antoine GABRION
Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
(Chirurgie orthopédique et Traumatologique)

Vos innombrables connaissances en orthopédie et votre capacité à les mettre en pratique avec autant de dextérité et de précision chirurgicale ne peuvent que nous laisser admiratifs.

A vos côtés au bloc opératoire tout paraît simple et évident.

Merci pour votre enseignement si riche en détails.

Merci de me faire l'honneur de juger ce travail.

Monsieur le Professeur Richard GOURON

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Chirurgie infantile)

Je vous remercie de m'avoir si bien accueilli dans votre service.

Le semestre passé à vos côtés a été très enrichissant et m'a permis de découvrir un autre versant de la chirurgie.

Votre expertise et votre connaissance de la chirurgie orthopédique infantile m'auront permis de progresser dans ces domaines.

Merci de me faire l'honneur de juger ce travail.

Monsieur le Docteur Emmanuel David

Praticien Hospitalier

(Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Merci de m'avoir initié à la chirurgie de la main et du membre supérieur.

Vos qualités humaines et chirurgicales sont pour moi un exemple.

Merci de nous mettre en confiance au bloc opératoire et de nous transmettre vos connaissances tous les jours.

Je vous exprime ici tout mon respect.

A Johanna et Gabriel,

*Le bonheur de ma vie. Ma raison d'être. Merci d'être toujours là quand il le faut.
Merci de ta patience et de ton soutien infaillible.*

A mes parents,

Dont l'amour et le soutien depuis toujours me sont indispensables. Je vous adresse ma reconnaissance infinie et mon amour inconditionnel.

A la fratrie, Jon, Reb, Jer, Jud,

Qui ont subi ces études malgré eux. Merci pour votre aide et votre présence.

A tous mes amis de médecine,

Pour toutes les heures passées à stresser, travailler et rire. Vous êtes géniaux.

A tous ceux qui ont contribué à ma formation à Creil, Compiègne, Saint-Quentin et au CHU, et tout particulièrement,

Cécile, Nicolas et Vladimir pour m'avoir montré le chemin à suivre.

Hugo pour ton inépuisable bonne humeur et ta logique chirurgicale.

Catherine pour ton aide dans tous les domaines de la chirurgie de la main.

Massi pour ton aide et tes remarques dans tous les domaines.

Pr. Jardé pour votre aide au DIU du pied et de la cheville et pour vos anecdotes historiques.

Dr. Brunschweiler pour votre enseignement de la chirurgie septique et de reprise.

Dr. Lardanchet pour ces journées de bloc si agréables et formatrices en néologisme.

Dr. Sylvie Lion pour essayer d'améliorer mes connaissances médicales.

Dr. Moughaghab pour votre connaissance encyclopédique en chirurgie du membre supérieur.

Dr. Laimouche, Dr Mabesoone, Dr. Roux pour l'année passée à Compiègne.

A l'équipe de chirurgie pédiatrique orthopédique et viscérale, merci pour cet excellent semestre d'été,

Dr. Klein pour ton soutien dans toutes les situations et pour les cours dans le service.

Dr. Deroussen et Dr. Plancq pour l'accueil et pour vos enseignements.

A mes chefs anciens et actuels,

Baptiste, David, Charles, Rami, Matthieu, Xavier, Yassine, Corentin, Vitto, Kader, Elias, Azzedine, Gautier, Youssouf, Pierrot, Ivan, Bachar.

Merci pour tout ce que vous m'avez appris et pour tous ces bons moments.

A mes co-internes,

Solal, Ben, Elo, Boro, Quentin. La fine équipe, vous êtes parfaits. Quel plaisir de continuer à travailler avec vous.

Ouri et Judie. J'espère que vous vous amusez bien à Paris.

Simon, Matthieu P., Olivier, Emile, Axel, Anass, Lou, Riadh, Mathilde, Matthieu G., Henri, Pierre, Kamal, Lisa.

A toute l'équipe d'orthopédie de Saint-Antoine pour ce merveilleux semestre,

Pr. Sautet pour l'accueil chaleureux dans le service.

Dr. Jos, Adeline, Violaine, Pr. Soubeyrand, Dr. Mazodier, Julien, Olivier Hérisson, Bilel, Johanna, Olivier Lauthé. Merci pour la bonne humeur constante et merci de m'avoir fait confiance. J'ai beaucoup appris et réfléchi durant ces six mois.

Marie, Clément, Mickael, Laila, Floriant, Benjamin. Des co-internes en or.

A tout le personnel soignant et administratif avec qui j'ai travaillé plaisamment.

TABLE DES MATIERES

1. Introduction	10
2. Matériel et méthodes	10
2.1 <i>Structure de l'étude</i>	10
2.2 <i>Méthode</i>	11
2.3 <i>Traitement chirurgical</i>	11
2.4 <i>Traitement médical</i>	12
2.5 <i>Analyses statistiques</i>	12
3. Résultats	12
3.1 <i>Reprise chirurgicale</i>	13
3.2 <i>Caractéristiques préopératoires</i>	14
3.3 <i>Type de phlegmon selon Michon et prise en charge chirurgicale</i>	15
3.4 <i>Age</i>	15
3.5 <i>Antécédents</i>	15
3.6 <i>Mécanismes causaux</i>	16
3.7 <i>Germes</i>	16
3.8 <i>Durée d'hospitalisation et d'antibiothérapie.</i>	17
3.9 <i>Facteurs de risque</i>	17
3.10 <i>Résultats secondaires</i>	18
4. Discussion	20
5. Conclusion	23
6. Bibliographie	24
7. Résumé	25

1. Introduction

Le phlegmon des gaines digitales est une infection agressive des espaces fermés de la gaine synoviale des tendons fléchisseurs qui peut causer une morbidité importante si elle n'est pas prise en charge de manière rapide et appropriée. Le diagnostic est clinique, guidé par les signes décrits par Kanavel [1] [2] [3] à savoir, gonflement fusiforme du doigt, sensibilité le long de la gaine des fléchisseurs, flexion partielle du doigt qui est douloureux lors de la mise en extension. La classification de Michon modifiée par Sokolow [4] est une classification descriptive peropératoire en trois stades qui permet de guider le geste chirurgical :

- Le stade 1 retrouve une sérite exsudative qui distend la gaine ; le liquide est clair ou louche, la synoviale est hyperhémiee,

- Le stade 2a retrouve un liquide trouble ou purulent et la synoviale est subnormale ; il existe quelques zones pathologiques limitées,

- Le stade 2b retrouve une synoviale pathologique (turgescente, hypertrophique) le long du canal digital ; le tissu sous-cutané peut être également infiltré,

- Le stade 3 retrouve une nécrose plus ou moins étendue des tendons.

Les stades 1 et 2a peuvent être traités par un lavage chirurgical à travers de courtes incisions proximale et distale. Le stade 2b et le stade 3 imposent une ténosynovectomie complète par un abord palmaire large.

Plusieurs auteurs ont rapporté les complications des phlegmons des gaines, à savoir interventions chirurgicales itératives, amputations et raideurs digitales mais peu d'études se sont intéressées aux facteurs influençant le résultat du traitement chirurgical. [5] [6] [7]

L'objectif de notre étude était d'identifier les facteurs pronostics de reprise chirurgicale et de proposer un arbre décisionnel basé sur ces facteurs. Nous avons également réalisé une revue épidémiologique des phlegmons des gaines des fléchisseurs au CHU d'Amiens-Picardie afin de comparer les caractéristiques des populations de phlegmons de stade 2a et de stade 2b.

2. Matériel et méthodes

2.1 Structure de l'étude

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique analysant les données des patients pris en charge chirurgicalement au CHU d'Amiens pour phlegmon des gaines digitales de Janvier 2006 à Décembre 2018. Les données des patients étaient extraites à partir des bases de données informatisées du CHU d'Amiens à l'aide des codes CCAM correspondant à la pathologie étudié (MJJA001, MJJA002, MJJA004).

Le critère d'inclusion était :

- Les patients pris en charge chirurgicalement pour phlegmon des gaines digitales

Les critères d'exclusion étaient :

- Suivi post-opératoire réalisé hors du CHU d'Amiens
- Patients âgés de moins de 16 ans.
- Absence de données suffisantes sur la reprise chirurgicale

2.2 Méthode

L'ensemble des données a été recueilli puis analysé de manière rétrospective à partir du dossier médical du patient.

Le diagnostic de phlegmon était posé cliniquement sur la présence d'un ou plusieurs des signes de Kanavel et il était confirmé par la présence d'une ténosynovite lors de la prise en charge chirurgicale. [2]

Le critère de jugement principal était la reprise chirurgicale pour récurrence clinique de phlegmon des gaines des fléchisseurs dans les 3 mois suivant l'intervention initiale.

Afin de répondre à l'objectif principal et également à l'objectif secondaire de revue épidémiologique, nous avons colligé pour chaque patient :

- les caractéristiques démographiques :

sexe, âge, indice de masse corporelle (IMC), diabète, insuffisance rénale, pathologies vasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral ischémique, maladie vasculaire périphérique).

- les caractéristiques du phlegmon :

le mécanisme causal, le délai de prise en charge, les germes en cause, le traitement chirurgical réalisé, la durée d'hospitalisation

2.3 Traitement chirurgical

Tous les patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical sous anesthésie loco-régionale ou sous anesthésie générale. Un garrot à la racine du membre, sans chasse sanguine préalable au gonflage, était systématiquement utilisé.

Lorsque l'infection était localisée à la gaine du tendon nous avons utilisé la méthode de drainage et d'irrigation, telle que décrite par Neviasser [8] avec de courtes incisions proximale et distale.

Dans les cas où il y avait une synovite associée, nous avons réalisé une synovectomie qui pouvait être étendue à l'ensemble du canal digital selon l'infiltration et en cas d'atteinte du canal carpien, celui-ci était ouvert et une synovectomie était également pratiquée. En cas de stade 3 avec donc une nécrose tendineuse, une excision du tendon était réalisée et une amputation en zone saine pouvait être nécessaire. Des prélèvements à visée bactériologique du liquide de la gaine ou de la synoviale d'aspect pathologique étaient systématiquement réalisés et les lésions associées (tendineuses ou neurovasculaires) ont été traitées simultanément. Dans tous les cas la plaie était irriguée avec une grande quantité de sérum physiologique et fermée de manière lâche. Un contrôle du pansement était effectué de manière quotidienne.

2.4 Traitement médical

En post-opératoire une antibiothérapie probabiliste simple par combinaison d'Amoxicilline-Acide Clavulanique per os était le plus fréquemment utilisée pendant 7 à 21 jours. Celle-ci était secondairement adaptée aux résultats de l'antibiogramme et maintenue en cas de prélèvements négatifs.

2.5 Analyses statistiques

L'analyse des variables quantitatives a fait appel aux tests de Student ou Wilcoxon, et les variables qualitatives ont été analysées par des tests de Chi-2 ou Fisher. Une analyse univariée a été réalisée dans le but d'étudier la liaison entre les différentes variables explorées et notre critère de jugement principal. Une fois les variables dépendantes identifiées, un modèle d'analyse multivarié a été appliqué, ce qui a permis de calculer des odds ratios (OR), accompagnés de leurs intervalles de confiance à 95% (IC95%) ainsi que de leurs p-values (dont le seuil de significativité a été fixé à 5%). Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels en ligne Biostatgv (biostatgv.sentiweb.fr) et Pvalue.io (www.pvalue.io), interface graphique du logiciel de statistique R.

3. Résultats

De Janvier 2006 à Décembre 2018, trois cent soixante-douze dossiers ont été extraits à l'aide des codages. Soixante-douze dossiers ne correspondaient pas à un phlegmon des gaines des fléchisseurs.

Trente-deux dossiers ne présentaient pas de données suffisantes sur la notion de reprise chirurgicale.

Sept patients ont présenté deux épisodes de phlegmon à plus de six mois d'intervalle.

Au total deux cent soixante-huit épisodes de phlegmon avec un recul minimal de trois mois ont été inclus correspondant à deux cent soixante et un patients (Figure 1).

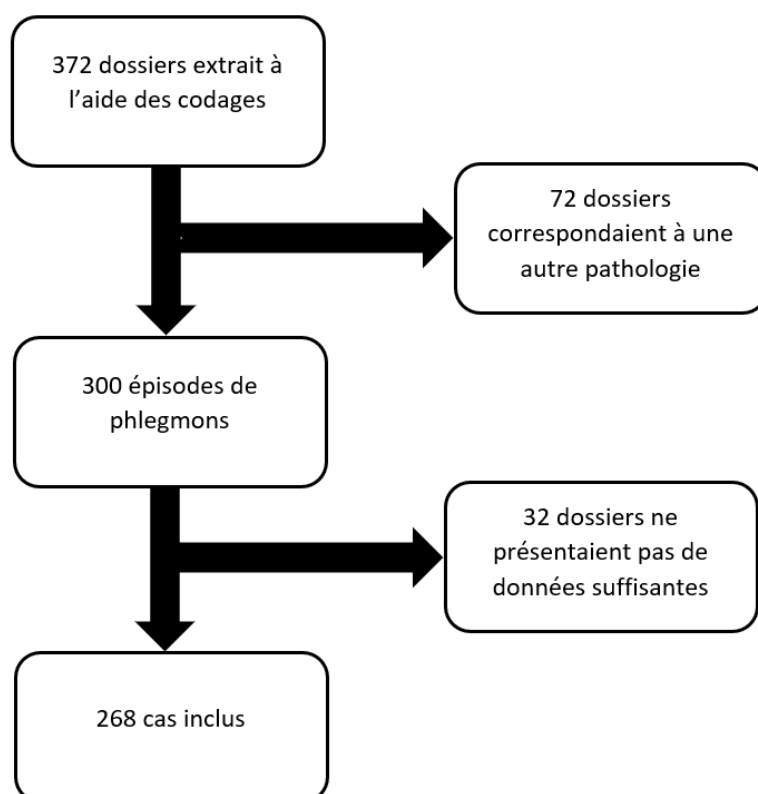


Fig. 1 – Diagramme de flux

3.1 Reprise chirurgicale

Une reprise chirurgicale a été nécessaire chez 36 (13%) des 268 patients. Elle a eu lieu en moyenne à 5 jours de la première intervention (1 à 30 jours). Six patients ont bénéficié d'une reprise à plus de sept jours de la première intervention et cinq patients ont dû être repris au bloc opératoire plus d'une fois. 50% des patients repris étaient classés comme des phlegmons de type 1 selon la classification de Michon, 31% comme des phlegmons de type 2a et 19% comme des phlegmons de type 2b. Deux patients présentant un stade 1 ont dû être repris avec excision tendineuse et amputation pour évolution en stade 3.

3.2 Caractéristiques préopératoires

Il y avait 103 femmes (38%) et 165 hommes (62%), le côté le plus souvent atteint était le droit (53%) et le doigt le plus souvent atteint était l'index (38%) suivi du majeur (23%). Le délai entre le traumatisme initial et la prise en charge chirurgicale était en moyenne de 5,34 jours. Ces facteurs n'étaient pas associés à un risque plus élevé de reprise chirurgicale ($p > 0,05$). Les tableaux 1 et 2 résument les caractéristiques des patients.

Tab. 1 - Variables quantitatives

	moyenne (écart-type)	médiane [Q25-75]	min	max	n
Age	49.0 (17.9)	48.0 [34.0; 60.2]	18.0	91.0	268
Délai entre le traumatisme initial et le traitement	5.34 (6.34)	3.00 [2.00; 7.00]	1.00	60.0	208
Durée d'antibiothérapie	16.9 (8.02)	15.0 [10.0; 21.0]	2.00	45.0	253
Durée d'hospitalisation	3.07 (3.16)	2.00 [2.00; 3.00]	0	33.0	268
Indice de masse corporelle	26.3 (4.84)	25.6 [22.6; 29.0]	15.4	40.4	134
Nombre de doigts	1.07 (0.417)	1.00 [1.00; 1.00]	0	5.00	268

Tab. 2 - Variables qualitatives

		n (%)
Reprise chirurgicale		36 (13%)
Diabète		29 (13%)
HTA		50 (22%)
Insuffisance rénale		9 (4%)
Obésité		26 (19%)
Sexe	Femme	103 (38%)
	Homme	165 (62%)
Traitement	Lavage seul	149 (56%)
	Synovectomie locale	53 (20%)
	Synovectomie étendue	63 (24%)
	Excision associée et amputation	3 (1%)
Type selon classification de Michon	1	158 (59%)
	2A	61 (23%)
	2B	46 (17%)
	3	3 (1%)
Pathologies vasculaires		27 (12%)

3.3 Type de phlegmon selon Michon et prise en charge chirurgicale

Il y avait 158 phlegmons de type 1 soit 59%, 61 de type 2a soit 23%, 46 de type 2b soit 17% et 3 de type 3 soit 1%. Un lavage isolé a été effectué chez 149 patients (56%), une synovectomie locale associée a été réalisée chez 50 patients (20%) et une synovectomie étendue à l'ensemble du canal digital chez 66 patients (25%). Les 3 patients de type 3 ont bénéficié d'une excision tendineuse sur la zone de nécrose. Nous n'avons pas retrouvé de corrélation significative entre le type de phlegmon et la reprise chirurgicale ($p > 0,05$).

3.4 Age

La moyenne d'âge chez les patients ayant bénéficié d'une reprise chirurgicale était de 60,8 ans. Elle était de 47,2 ans en l'absence de reprise. Cette différence était statistiquement significative ($p < 0,001$). 83% des patients reprise avaient un âge supérieur à 50 ans. Un âge supérieur à 50 ans était statistiquement associé à une reprise chirurgicale ($p < 0,001$). La répartition de l'âge dans la série est présentée dans la figure 2.

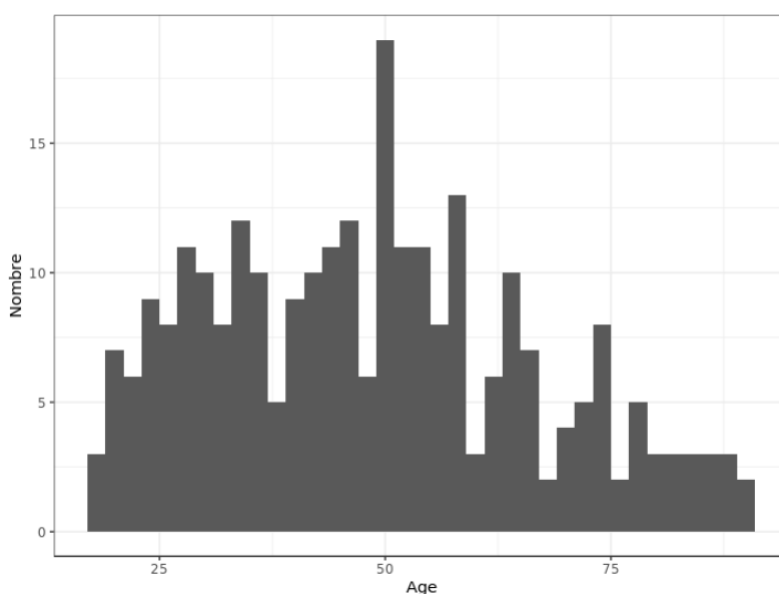


Fig. 2 – Répartition de l'âge

3.5 Antécédents

Soixante-cinq patients présentaient au moins un antécédent parmi les suivants : diabète, insuffisance rénale, pathologie vasculaire. 25% des patients repris chirurgicalement présentaient une pathologie vasculaire, cet antécédent était statistiquement associé à la reprise chirurgicale ($p = 0.034$)

3.6 Mécanismes causaux

La cause la plus souvent retrouvée était une plaie négligée pour 79 patients (34%), suivie des morsures de chat et de chien avec respectivement 40 patients (17%) et 20 patients (8,6%). Les autres causes retrouvées sont reportées dans le tableau 3. La cause n'a pu être déterminée chez 44 patients (19%). Une absence de cause retrouvée était statistiquement associée à une reprise chirurgicale ($p = 0.027$; OR = 0.4157 [0.1846 ; 0.9671]).

3.7 Germes

Le tableau 4 présente les résultats bactériologiques obtenus à partir de prélèvements du liquide issu de la gaine des fléchisseurs ou de synoviale suspecte. Nous avons obtenu une culture négative chez 32% des patients et une culture polymicrobienne chez 15% des patients. Le germe le plus fréquemment retrouvé était un *Staphylococcus Aureus* Multi-Sensible avec pénicillinase (22%). Un *Staphylococcus Aureus* Multi-Résistant était retrouvé chez 2,3% des patients. L'absence de germe aux cultures était statistiquement associée à une absence de reprise ($p = 0.008$; OR = 5.9 [1.78 ; 31.3]), et la présence d'une flore polymicrobienne ou d'un *Staphylococcus Aureus* Multi-Résistant était statistiquement associée à une reprise chirurgicale (respectivement $p = 0.004$ [0.12 ; 0.70] et $p = 0.036$ [0.019 ; 1.175]).

Tab. 3 - Mécanismes causaux

	n (%)
Plaies négligées	88 (33%)
Non connus	57 (21%)
Morsures chat	42 (16%)
Panaris	26 (9.7%)
Morsures chien	22 (8.2%)
Corps étrangers	19 (7.1%)
Autres morsures	7 (2.6%)
Infection post-opératoire	7 (2.6%)

Tab. 4 - Germes

	n (%)
Aucun germe	82 (32%)
Staphylococcus Aureus MS	57 (22%)
Polymicrobien	40 (15%)
Streptocoque	28 (11%)
Autres germes	25 (9.6%)
Germes de l'environnement buccal animal	22 (8.5%)
Staphylococcus Aureus MR	6 (2.3%)

3.8 Durée d'hospitalisation et d'antibiothérapie.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 2,5 jours en l'absence de reprise et de 6 jours en cas de reprise chirurgicale ($p < 0,001$). La durée moyenne d'antibiothérapie était de 15 jours en l'absence de reprise et de 21 jours en cas de reprise chirurgicale ($p < 0,01$). Pour sept patients une adaptation secondaire de l'antibiothérapie a été nécessaire.

3.9 Facteurs de risques

L'analyse univariée a montré que deux facteurs étaient associés à une reprise chirurgicale dans les 3 mois, ceux-ci incluaient : l'âge supérieur à 50 ans et les antécédents de pathologies vasculaires (Tableau 5).

Tab. 5 – Analyse univariée des facteurs de risque affectant le taux de récurrence

	p value
Age > 50 ans	0,001
Pathologies vasculaires	0,034

Une analyse multivariée de type régression logistique a été réalisée avec comme variable à expliquer la reprise et comme variables explicatives l'âge > 50 ans et les pathologies vasculaires.

Au risque de 5%, nous n'avons pas pu montrer de relation statistiquement significative entre la reprise chirurgicale et les pathologies vasculaires. La reprise chirurgicale était liée significativement à un âge > 50 ans (Tableau 6).

Tab. 6 – Analyse multivariée des facteurs de risque affectant le taux de récurrence

	Odds-Ratio	p value
Age > 50 ans	4.60 [1.22; 18.7]	0.027
Pathologies vasculaires	1.85 [0.667; 4.90]	0.22

3.10 Résultats secondaires

Pour répondre à l'objectif secondaire de comparaison des caractéristiques des phlegmons de type 2a et 2b, nous avons réalisé une analyse univariée en sous-groupes. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative sur l'ensemble des facteurs analysés en dehors du traitement chirurgical. En effet une synovectomie étendue à l'ensemble du canal digital était réalisée pour les phlegmons de type 2b et une synovectomie locale était réalisée pour les phlegmons de type 2a (Tableau 7).

Tab. 7 - Caractéristiques des phlegmons de type 2a et 2b

		Type 2a (n = 61)	Type 2b (n = 46)	n	p value	test
Age moyen		51.8 (±16.3)	47.8 (±19.6)	107	0.26	Welch
Délai depuis le traumatisme initial		6.25 (±9.59)	4.74 (±4.11)	83	0.32	Welch
Durée d'antibiothérapie		18.6 (±7.69)	18.4 (±7.78)	100	0.87	Welch
Durée d'hospitalisation		3.05 (±2.25)	4.67 (±5.42)	107	0.061	Welch
IMC,		26.8 (±5.59)	24.4 (±3.16)	56	0.084	Mann-Whitney
Causes	plaie négligée	33 (54%)	17 (37%)	50	0.16	Fisher
	morsure	16 (26%)	11 (24%)	27	-	-
	non retrouvée	9 (15%)	14 (30%)	23	-	-
	autre	3 (4.9%)	4 (8.7%)	7	-	-
Diabète		8 (15%)	4 (10%)	12	0.76	Fisher
Germes	aucun	15 (25%)	9 (20%)	24	0.62	Fisher
	Staph Aureus MS	13 (22%)	9 (20%)	22	-	-
	polymicrobien	13 (22%)	7 (16%)	20	-	-
	Streptocoque	7 (12%)	11 (24%)	18	-	-
	autre	6 (10%)	6 (13%)	12	-	-
	Pasteurella	5 (8.5%)	3 (6.7%)	8	-	-
Insuffisance rénale		5 (9.1%)	3 (7.7%)	8	1	Fisher
Obésité		9 (26%)	1 (4.5%)	10	0.07	Fisher
Reprise		11 (18%)	5 (11%)	16	0.45	Chi2
Sexe	femme	22 (36%)	13 (28%)	35	0.52	Chi2
	homme	39 (64%)	33 (72%)	72	-	-
Tabac		15 (42%)	9 (33%)	24	0.68	Chi2
Traitement	synovectomie étendue	10 (16%)	43 (93.5%)	53	<0.001	Fisher
	synovectomie locale	40 (66%)	3 (6.5%)	43	-	-
	lavage seul	11 (18%)	0 (0%)	11	-	-
Pathologies vasculaires		9 (16%)	3 (7.7%)	12	0.35	Fisher
Age > 50 ans		32 (52%)	19 (41%)	51	0.34	Chi2

4. Discussion

Le phlegmon des gaines.

Plusieurs points peuvent être soulevés à l'analyse de notre série et de la littérature. Premièrement le phlegmon des gaines est une infection grave qui doit toujours être suspectée devant les signes cliniques typiques, même en l'absence de traumatisme visible. En effet celui-ci peut ne pas être retrouvé dans 20% des cas [4,6,7]. Nous avons remarqué que les doigts les plus souvent atteints étaient l'index et le majeur suivis du pouce, cela confirme que les doigts les plus vulnérables sont ceux participant au mouvement d'opposition et/ou à la pince pollici-digitale. [4,6,9]

Deuxièmement nous n'avons pas retrouvé de facteurs de risque de récurrence de phlegmon autres que l'âge. La moyenne d'âge de notre série était de 47 ans ce qui est similaire aux autres séries [6,7,9]. Les facteurs de risque d'infection habituels, tels que le diabète ou l'insuffisance rénale [10,11] ne semblent pas accroître le risque de reprise chirurgicale dans les 3 mois dans notre revue épidémiologique. Dans la série de Pang [6] ces facteurs sont associés à un plus mauvais résultat fonctionnel et en particulier à un risque plus élevé d'amputation mais l'absence de données sur la répartition des comorbidités chez les patients récidivants dans les autres séries ne permet pas la comparaison.

Cette absence de facteur identifié confirme la nécessité d'une surveillance clinique rapprochée afin de déceler précocement les signes indiquant une reprise chirurgicale, notamment durant la première semaine. La reprise avait lieu en moyenne à 3 jours de la prise en charge initiale et dans les 7 jours pour 75% des patients. Notre taux de reprise était de 13% ce qui est inférieur à la série de Dailiana [9] qui retrouve 23% de récurrence, et comparable aux séries de Mamane [12] et de Nikkiah [7] avec respectivement 15% et 18% de récurrence

Enfin le stade élevé dans la classification de Michon n'apparaît pas comme facteur pronostique de reprise chirurgicale, en effet le groupe des phlegmons de stade 1 constituait 50% des patients repris. Cette constatation n'était pas relevée dans les autres études et cela semble confirmer le caractère descriptif et non pronostique de cette classification.

La série

De nombreux cas de phlegmons des gaines ont été rapportés dans la littérature mais nous avons retrouvé peu de séries remarquables. A notre connaissance aucune étude ne s'est intéressée aux facteurs de risque de reprise chirurgicale.

Avec 268 cas notre série présente l'avantage de comporter un nombre conséquent de patients supérieur aux séries de Sokolow [4], Nemoto [13], Pang [6], Dailiania [9], Nikkhah [7] et Mamane [12].

Notre durée d'hospitalisation était en moyenne de 3 jours ce qui est plus court que dans le reste de la littérature ou l'on retrouve des durées d'hospitalisation supérieures à une semaine [8,11] cela peut être expliqué par le fait que nous réalisons un relais per os de l'antibiothérapie dès J0, ce qui permettait une sortie plus précoce avec une surveillance clinique rapprochée dans l'unité de soins du service.

Nous avons également un taux d'amputation très faible, en effet 5 patients ont dû être amputés, il s'agissait de 3 patients présentant initialement un stade 3 et de 2 patients présentant un stade 1 qui a évolué en stade 3. Cela représente moins de 2% de la population alors que les séries de Mamane [12] et de Pang [6] retrouvent respectivement 11% et 17% d'amputation. Ce résultat est probablement dû à notre faible taux de stade 3 initial dans la série qui est de 1% alors que celui-ci varie de 5 à 24% dans la littérature [6,9,12]. Une prise en charge en urgence des phlegmons est donc nécessaire afin de limiter l'augmentation de pression dans la gaine et donc l'évolution en stade 3 [14].

La durée d'antibiothérapie a été variable (7, 15 ou 21 jours) sans que cela ne semble induire de récurrence ou de complication. Des durées d'antibiothérapies inférieures à 15 jours ont été retrouvées dans la littérature sans que cela n'affecte la bonne évolution [13,15]. Sept patients ont nécessité une adaptation de l'antibiothérapie secondairement aux résultats de l'antibiogramme sans que cela n'induisse également d'évolution péjorative.

Le traitement antibiotique doit être efficace contre le spectre des cocci gram positifs, qui constitue la flore commensale de la peau et qui peut envahir la gaine après un traumatisme pénétrant mineur. Une protection contre les bactéries à gram négatif et les germes anaérobies est également nécessaire en particulier dans le contexte de morsures. [16,17]

Limites

Les limites de notre étude sont liées aux biais inhérents aux études rétrospectives, bien que le nombre de dossiers exclus soit faible (10%) et qu'il n'existe pas à notre connaissance de séries de phlegmons des gaines comportant un nombre aussi important de patients.

Nous ne nous sommes volontairement pas intéressés aux résultats cliniques, le suivi non homogène des patients à distance du fait de la qualité parfois insuffisante de la tenue du dossier ne nous permettant pas un recueil de données satisfaisant.

Arbre décisionnel

A l'analyse de nos résultats nous proposons que les patients âgés de plus de 50 ans, et pour lesquels le diagnostic peropératoire met en évidence un phlegmon de type 2a, soient traités d'emblée par une synovectomie étendue afin de limiter le risque de reprise chirurgicale

En effet l'âge supérieur à 50 ans augmente statistiquement le risque de reprise avec 23% des patients de plus de 50 ans qui ont bénéficié d'une reprise chirurgicale. Nous avons également retrouvé un taux de 18 % de récurrence dans le groupe de phlegmons de type 2a et nous notons que 31% des patients repris étaient des phlegmons de type 2a ce qui constituait le deuxième groupe de patients après les phlegmons de type 1.

Enfin, dans notre expérience la distinction entre les phlegmons de type 2a et de type 2b peut être difficile, en particulier par les plus jeunes chirurgiens, c'est pourtant ce qui conditionne le traitement chirurgical optimal.

Nous proposons donc l'arbre décisionnel suivant pour la prise en charge des phlegmons des gaines des tendons fléchisseurs :

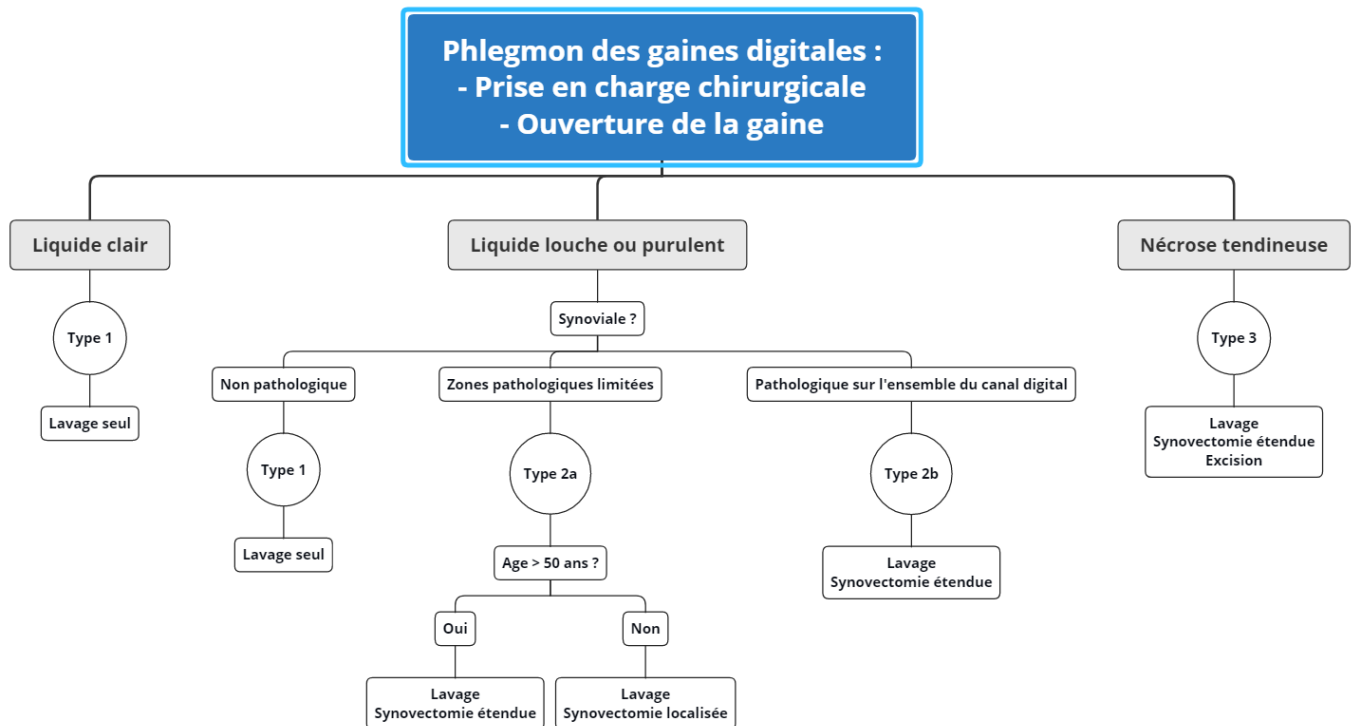


Fig. 3 – Arbre décisionnel

5. Conclusion

Le phlegmon des gaines des fléchisseurs peut entraîner une perte fonctionnelle importante malgré un traitement chirurgical et une antibiothérapie bien conduite. Ainsi un traitement efficace par synovectomie étendue doit être réalisé chez les patients présentant une synoviale pathologique sur l'ensemble du canal digital ou chez les patients de plus de 50 ans présentant une synoviale pathologique localisée afin de limiter le risque de reprise chirurgicale. Un suivi post-opératoire rapproché des phlegmons opérés est nécessaire afin de ne pas méconnaître l'indication à une reprise chirurgicale précoce.

6. Bibliographie

- [1] Kanavel AB. The symptoms, signs, and diagnosis of tenosynovitis and fascial-space abscesses. *Infections of the Hand*. 1st ed., Philadelphia: PA: Lea & Febiger; 1912, p. 201–226.
- [2] Kennedy CD, Huang JI, Hanel DP. In Brief: Kanavel's Signs and Pyogenic Flexor Tenosynovitis. *Clin Orthop Relat Res* 2016;474:280–4. doi:10.1007/s11999-015-4367-x.
- [3] Kennedy CD, Lauder AS, Pribaz JR, Kennedy SA. Differentiation Between Pyogenic Flexor Tenosynovitis and Other Finger Infections. *Hand (N Y)* 2017;12:585–90. doi:10.1177/1558944717692089.
- [4] 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. doi:10.1016/S0753-9053(87)80056-X.
- [5] Stern PJ, Staneck JL, McDonough JJ, Neale HW, Tyler G. Established hand infections: a controlled, prospective study. *J Hand Surg Am* 1983;8:553–9.
- [6] Pang H-N, Teoh L-C, Yam AKT, Lee JY-L, Puhaindran ME, Tan AB-H. Factors affecting the prognosis of pyogenic flexor tenosynovitis. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:1742–8. doi:10.2106/JBJS.F.01356.
- [7] Nikkhah D, Rodrigues J, Osman K, Dejager L. Pyogenic flexor tenosynovitis: one year's experience at a UK hand unit and a review of the current literature. *Hand Surg* 2012;17:199–203. doi:10.1142/S0218810412500190.
- [8] Neviasser RJ. Closed tendon sheath irrigation for pyogenic flexor tenosynovitis. *J Hand Surg Am* 1978;3:462–6.
- [9] 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;33:280–5. doi:10.1177/1753193408087071.
- [10] Clark DC. Common acute hand infections. *Am Fam Physician* 2003;68:2167–76.
- [11] Kour AK, Looi KP, Phone MH, Pho RW. Hand infections in patients with diabetes. *Clin Orthop Relat Res* 1996:238–44. doi:10.1097/00003086-199610000-00034.
- [12] Mamane W, Lippmann S, Israel D, Ramdhian-Wihlm R, Temam M, Mas V, et al. Infectious flexor hand tenosynovitis: State of knowledge. A study of 120 cases. *J Orthop* 2018;15:701–6. doi:10.1016/j.jor.2018.05.030.
- [13] Nemoto K, Yanagida M, Nemoto T. Closed continuous irrigation as a treatment for infection in the hand. *J Hand Surg Br* 1993;18:783–9.
- [14] Schnall SB, Vu-Rose T, Holtom PD, Doyle B, Stevanovic M. Tissue pressures in pyogenic flexor tenosynovitis of the finger. Compartment syndrome and its management. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:793–5.
- [15] Delsignore JL, Ritland D, Becker DR, Watson HK. Continuous catheter irrigation for the treatment of suppurative flexor tenosynovitis. *Conn Med* 1986;50:503–6.
- [16] Abrams null, Botte null. Hand Infections: Treatment Recommendations for Specific Types. *J Am Acad Orthop Surg* 1996;4:219–30.
- [17] Gordon I. Expectant treatment of pyogenic infections of the hand, with special reference to infection of the flexor aspect of the fingers. *Br J Surg* 1951;38:331–9. doi:10.1002/bjs.18003815107.

7. Résumé

Introduction

Le phlegmon des gaines digitales est une infection qui peut causer une morbidité importante si elle n'est pas prise en charge de manière efficace. Le diagnostic est clinique, et la classification de Michon modifiée permet de guider le geste chirurgical.

L'objectif de notre étude était d'identifier les facteurs pronostiques de reprise chirurgicale et de réaliser une revue épidémiologique des phlegmons des gaines des fléchisseurs afin de comparer les caractéristiques des populations de phlegmons de stade 2a et de stade 2b.

Matériel et méthodes

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique de Janvier 2006 à Décembre 2018. Le critère d'inclusion était les patients pris en charge pour phlegmons des gaines digitales. Les critères d'exclusion étaient une absence de données suffisantes ou de suivi post-opératoire et les patients de moins de 16 ans. Le critère de jugement principal était la reprise chirurgicale pour récurrence clinique de phlegmon dans les 3 mois suivant l'intervention initiale. Pour réaliser l'objectif secondaire plusieurs données épidémiologiques étaient relevées.

Résultats

Au total 268 phlegmons ont été inclus. 36 patients (13%) ont été repris en moyenne à 5 jours de l'intervention initiale. L'âge moyen était de 49 ans avec une prédominance d'hommes. La durée moyenne d'hospitalisation était de 3 jours. Un âge supérieur à 50 ans était associé à une reprise chirurgicale ($p < 0,001$). La cause la plus souvent retrouvée était une plaie négligée, suivie des morsures et le germe le plus fréquent était *Staphylococcus Aureus* Multi-Sensible. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative entre les caractéristiques des stades 2a et 2b.

Conclusion

Nous proposons qu'un traitement par synovectomie étendue soit réalisé chez les patients présentant une synoviale pathologique sur l'ensemble du canal digital ou chez les patients de plus de 50 ans présentant une synoviale pathologique localisée afin de limiter le risque de reprise chirurgicale. Un suivi post-opératoire rapproché des phlegmons opérés est nécessaire afin de ne pas méconnaître l'indication à une reprise chirurgicale précoce.

Mots clefs : ténosynovite, infection, main, facteurs de risque, épidémiologie, facteurs d'âges.

Abstract

Introduction

The pyogenic flexor tenosynovitis is an infection that can cause significant morbidity if not treated effectively. The diagnosis is clinical, and the modified Michon classification is used to guide the surgical procedure. The objective of our study was to identify prognostic factors for surgical recovery and to conduct an epidemiological review of pyogenic flexor tenosynovitis in order to compare the characteristics of populations of stage 2a and 2b.

Materials and methods

We conducted a monocentric retrospective study from January 2006 to December 2018. The inclusion criteria was patients managed for pyogenic flexor tenosynovitis. The exclusion criteria were a lack of sufficient data or post-operative follow-up and patients under 16 years of age. The primary study endpoint was further surgery for clinical recurrence of pyogenic flexor tenosynovitis within 3 months of the initial procedure. To achieve the secondary objective, several epidemiological data were collected.

Results

A total of 268 phlegmons were included. 36 patients (13%) were further surgery on average 5 days before the initial intervention. The average age was 49 years with a predominance of men. The average length of hospitalization was 3 days. An age greater than 50 years was associated with resurgery ($p < 0.001$). The most common cause found was a neglected wound, followed by bites and the most common germ was Staphylococcus Aureus Multi-Sensitive. We found no statistically significant difference between the characteristics of stage 2a and 2b.

Conclusion

We propose that extensive synovectomy treatment be performed in patients with pathological synovial disease throughout the digital channel or in patients over 50 years of age with localized pathological synovial disease in order to limit the risk of surgical revision. A close post-operative follow-up of the operated pyogenic flexor tenosynovitis is necessary in order not to ignore the indication for early resurgery.

Key Words : tenosynovitis, infection, hand, risk factors, epidemiology, age factors.