

Année 2025/2026

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Mathilde BERNARD-POURTEAU

OPTIMISATION DE L'ANTIBIOTHERAPIE PROBABILISTE DES INFECTIONS DE LA MAIN : ANALYSE DES PRATIQUES ET EPIDEMIOLOGIE BACTERIENNE AU CHRU DE TOURS (2022-2023).

Présentée et soutenue publiquement le **1^{er} Septembre 2025** date devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Julien BERHOUET, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine -Tours

Membres du Jury :

Professeur Isabelle AUQUIT-AUCKBUR, Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique, Faculté de Médecine – Rouen

Professeur Guillaume BACLE, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Marion LACASSE, Maladies infectieuses et tropicales, Faculté de Médecine – Tours

Professeur Louis-Romée LE NAIL, Cancérologie, radiothérapie, Faculté de Médecine – Tours

Directeur de thèse : Docteur Emilie MARTEAU, Chirurgie orthopédique, Faculté de Médecine - Tours

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN
Pr Denis ANGOULVANT

VICE-DOYEN
Pr David BAKHOS

ASSESSEURS
Pr Philippe GATAULT, *Pédagogie*
Pr Caroline DIGUISTO, *Relations internationales*
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*
Pr Pierre-Henri DUCLUZEAU, *Formation Médicale Continue*
Pr Hélène BLASCO, *Recherche*
Pr Pauline SAINT-MARTIN, *Vie étudiante*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE
Mme Carole ACCOLAS

DOYENS HONORAIRES
Pr Émile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'École de Médecine - 1947-1962
Pr Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972
Pr André GOUAZE (†) - 1972-1994
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014
Pr Patrice DIOT – 2014-2024

PROFESSEURS EMERITES
Pr Daniel ALISON
Pr Gilles BODY
Pr Philippe COLOMBAT
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr Patrice DIOT
Pr Luc FAVARD
Pr Bernard FOUQUET
Pr Yves GRUEL
Pr Gérard LORETTE
Pr Loïc VAILLANT

PROFESSEURS HONORAIRES
P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – D. BABUTY – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AMELOT Aymeric.....	Neurochirurgie
ANDRES Christian	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
APETOH Lionel.....	Immunologie
AUDEMARD-VERGER Alexandra	Médecine interne
AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BACLE Guillaume	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERHOUE Julien.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BOULOIS Grégoire	Radiologie et imagerie médicale
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNAULT Paul	Psychiatrie d'adultes, addictologie
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck	Urologie
BUCHLER Matthias	Néphrologie
CAILLE Agnès.....	Biostatistique., informatique médical et technologies de communication
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESMIDT Thomas	Psychiatrie
DESOUBEUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DI GUISTO Caroline.....	Gynécologie obstétrique
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague.....	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan	Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure.....	Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FOUGERE Bertrand.....	Gériatrie
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologique
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis	Pédiatrie
HERAULT Olivier.....	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis.....	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice.....	Physiologie
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie

LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LE NAIL Louis-Romée.....	Cancérologie, radiothérapie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie
LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Éric.....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermatologie-vénérologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri.....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel.....	Dermatologie-vénérologie
MEREGHUETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....	Gastroentérologie
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Medhi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PARE Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PASI Marco	Neurologie
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénérologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre.....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
VOURC'H Patrick	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé.....	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

LIMA MALDONADO Igor Anatomie || MALLET Donatien | Soins palliatifs |

PROFESSEURS CERTIFIE DU 2EME DEGRE

MC CARTHY Catherine Anglais |

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

CANCEL Mathilde	Cancérologie, radiothérapie
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo	Rhumatologie
CHESNAY Adelaïde	Parasitologie et mycologie
CLEMENTY Nicolas	Cardiologie
DE FREMINVILLE Jean-Baptiste	Cancérologie, radiothérapie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
DUFOUR Diane	Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et cytologie pathologique
GARGOT Thomas	Pédopsychiatrie
GOUILLEUX Valérie	Immunologie
HOARAU Cyrille	Immunologie
KERVARREC Thibault	Anatomie et cytologie pathologique
KHANNA Raoul Kanav	Ophthalmologie
LE GUILLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEDUCQ Sophie	Dermatologie
LEJEUNE Julien	Hématologie, transfusion
MACHET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologique
MOUMNEH Thomas	Médecine d'urgence
PIVER Éric	Biochimie et biologie moléculaire
RAVALET Noémie	Hématologie, transfusion
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie	Anatomie et cytologie pathologique
STEFIC Karl	Bactériologie
TERNANT David	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline	Hématologie, transfusion
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
BLANC Romuald	Orthophonie
EL AKIKI Carole	Orthophonie
NICOGLOU Antonine	Philosophie – Histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain	Médecine Générale
BARBEAU Ludivine	Médecine Générale
CHARMANT Christelle	Médecine Générale
ETTORI Isabelle	Médecine Générale
MOLINA Valérie	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence	Médecine Générale
RUIZ Christophe	Médecine Générale
SAMIKO Boris	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

BECKER Jérôme	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUTIN Hervé.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOMOT Marie	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR Inserm 1100
GUEGUINON Maxime	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HAASE Georg.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
HENRI Sandrine	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LABOUTE Thibault	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LATINUS Marianne.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERRER Julie	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMAMO Fabrizio	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille.....	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
WARDAK Claire.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'éthique médicale

BIRMELE Béatrice Praticien Hospitalier

Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale

LAMANDE Marc Praticien Hospitalier

Pour l'orthophonie

BATAILLE Magalie	Orthophoniste
CLOUTOUR Nathalie	Orthophoniste
CORBINEAU Mathilde.....	Orthophoniste
HARIVEL OUALLI Ingrid.....	Orthophoniste
IMBERT Mélanie.....	Orthophoniste
SIZARET Eva	Orthophoniste

Pour l'orthoptie

BOULNOIS Sandrine..... Orthoptiste

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des enseignants et enseignantes
de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits aux indigents,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis(e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.

Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre
et méprisé(e) de mes confrères et consœurs
si j'y manque.

Remerciements

A mon président de jury :

Monsieur le Professeur Julien BERHOUET : Je vous remercie sincèrement de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse. Votre engagement, tant sur le plan universitaire qu'au bloc opératoire, ainsi que votre investissement constant dans la gestion du service d'orthopédie, forcent l'admiration. Je tiens à vous exprimer toute ma gratitude et à vous témoigner mon profond respect.

A ma directrice de thèse :

Madame le Docteur Emilie MARTEAU : Merci d'avoir accepté de diriger cette thèse et pour vos relectures attentives tout au long de sa réalisation. Je vous suis reconnaissante pour votre soutien constant et pour les nombreuses heures passées au bloc, où la rigueur de votre encadrement m'a poussée à chercher, toujours davantage, la justesse du geste. Votre exigence, mêlée à une grande bienveillance, a été un véritable moteur dans mon apprentissage.

Aux membres du jury :

Madame le Professeur Isabelle AUQUIT AUCKBUR : Votre présence au sein de mon jury me touche particulièrement. Mon stage dans votre service a été une expérience marquante, tant sur le plan humain que professionnel. J'y ai énormément appris à vos côtés. Votre disponibilité, malgré vos nombreuses responsabilités, ainsi que votre détermination à défendre ce que vous jugez utile, que ce soit pour votre service ou pour vos internes, forcent l'admiration. Je vous remercie sincèrement pour votre encadrement exigeant et bienveillant.

Monsieur le Professeur Guillaume BACLE : J'ai le privilège de vous compter parmi les membres de mon jury. Je vous remercie sincèrement pour vos conseils avisés lors de l'élaboration de ma maquette, ainsi que pour la qualité de votre enseignement, aussi bien théorique qu'au bloc opératoire. Travailler à vos côtés est un réel plaisir, et j'ai beaucoup appris à votre contact.

Madame le Docteur Marion LACASSE : Merci d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse. Je te remercie sincèrement pour toutes tes remarques pertinentes et tes relectures attentives, qui ont grandement contribué à l'amélioration de ce travail. Ta disponibilité, ta bienveillance et ta pédagogie, que ce soit au CHU ou dans le cadre de projets annexes, m'impressionnent profondément et constituent pour moi un véritable modèle à suivre.

Monsieur le Professeur Louis-Romée LE NAIL : C'est un véritable privilège d'avoir pu apprendre à vos côtés. Vos qualités chirurgicales, votre expertise théorique et vos qualités humaines contribuent à rendre l'onco-orthopédie passionnante et accessible. Au-delà de ces aspects, je vous remercie sincèrement pour votre écoute constante et votre disponibilité, quelles que soient les circonstances.

A mes chefs et anciens chefs :

A **Geoffroy**, pour ces délicieux blocs ou déjeuners à l'internat, pour ton écoute et ta présence, et pour ces petites boutades rendant l'apprentissage de la chirurgie bien plus léger.

A **Pauline**, pour cette sensation d'être une véritable équipe en garde, **Clara**, pour tout ce que tu m'as appris sur la chirurgie de la main à mes débuts, **Ramy** pour ta patience et ta confiance pour l'écriture de ces quelques papiers.

A **Maxime BOBLE**, **Quentin NICOLAS**, pour tout ce que nos gardes communes m'ont appris, **Geoffrey PORCHERON**, **Fédérico PIACENTINI**, **César TOMMEH**, **Emmanuelle RICHARD**

A **Marie-Pierre**, **Sandrine**, **Angélique** et **Coralie**, merci d'être des secrétaires si efficaces et disponibles.

A l'équipe paramédicale du 7A, **Manue**, **Pauline**, **Marion**, **Clémence**, **Carine**, **Carole**, **Mélanie**, **Raphaël**, **Chloé**, **Djamel**, **Océane**, pour votre disponibilité envers les patients, votre rigueur dans leur suivi, mais aussi votre présence quand la fatigue se fait sentir.

A l'équipe de Chirurgie pédiatrique de Clocheville :

Pr Odent, **Dr De Courtivron**, **Dr Bergerault**, **Dr Agostini**, **Charlotte**, **Antonios** ainsi que toute l'équipe paramédicale. Merci pour ce semestre, j'ai beaucoup appris à votre contact.

A l'équipe de Châteauroux :

Au **Docteur Acosta**, merci pour votre accueil. Même lorsque des difficultés étaient présentes, j'ai toujours senti un soutien inconditionnel de votre part, et ce cadre nous permet d'apprendre en confiance. Ce semestre a été riche en apprentissage pratique et nous nous sommes sentis tout de suite intégrés à l'équipe.

A **Thierry**, merci pour votre présence en cas de besoin et votre efficacité calme et posée. A **Adonis**, merci pour la joie et la vision optimiste que tu partages à l'équipe. A **Houria**, merci pour les différentes pratiques que tu m'as apprises.

Delphine et Nidal, pour le remarquable travail accompli pour les patients et votre disponibilité. **Kabwe**, pour la bonne équipe qu'on a formée.

A l'équipe de plastique de Rouen :

Dorothée, pour ta rigueur, **Marcelo**, pour cette partie de chasse pleine de gibier, **Elise**, pour ton efficacité et tes conseils, **Abeer et François**, pour votre bienveillance, **Florian**, pour tes conseils, pour les deux bouquins pour le DU de la main, pour les gouttes chaque matin, **Octave**, pour toute la pratique que tu m'as enseignée avec patience et confiance, pour cette sublime prothèse TM dont tu te souviens sans aucun doute...,

Marie, pour ta compétence, ta rigueur et ta patience avec nos avis. **Pierre**, pour ce grain de folie que tu ajoutais aux journées chargées, **Olivia**, pour cette belle surprise de te retrouver, **Fjòla**, pour nos séances d'aqua-training endiablée, **David**, parce qu'un peu d'ortho en plastique ça fait quand même plaisir, **Anne-Isabelle**, pour ton soutien, **Fatima**, pour le vif d'or anti-stress dont je me sers toujours.

Aux infirmières de consultations, **Sandrine, Sophie**, et particulièrement **MP, Astrid et Nathalie**, quel délice de travailler avec vous !

A mes Co-internes :

Ophélie, toi qui m'as tout enseigné dès mon arrivée ; ta délicieuse organisation, ta rigueur, ton contrôle à l'oral et la délicatesse de ton geste chirurgical. Pour nos sessions de boxe, pour nos discussions, pour tes corrections et ton soutien de grande sœur.

Dinah, pour ta rigueur et ta compétence, la chef des internes qui impressionnait la socle que j'étais et qui est devenue amie. Pour ton écoute et tes encouragements.

Chloé, pour toutes les fois où on s'est serré les coudes, pour tous les verres, brunchs et restos, pour ta présence et ta fiabilité. J'espère qu'ils seront encore nombreux.

Louis-Paul, pour toutes ces opérations où tu tenais les pelles alors que tu avais envie d'opérer, à Châteauroux ou à Tours. Pour nos petits BK à la place de la salade cuite en barquette de l'internat de Châteauroux. Pour ta présence et ton soutien dans les moments difficiles.

Maxime SAAD, pour ta patience, tes conseils, ton savoir-faire et ton soutien en toutes circonstances, malgré la fatigue. C'est toujours un plaisir de travailler avec toi.

Marc, pour ton calme et ta confiance à n'importe quelle heure du jour et de la nuit, que ce soit sur une réimplantation ou un rachis neurologique.

Florian et Louis, pour nos discussions et nos brunchs à foison, qui rendent la vie tourangelles plus douce.

Marine, merci pour ton énergie, ta spontanéité et tes remarques, qui rendent les choses un peu moins sérieuses au bon moment, **Perrine**, pour ta fiabilité et ta douceur, **Félix, Lucas et Paul**, pour nos soirées et le soutien inconditionnel de notre promo, **Omar et Margaux**, pour votre implication, votre fiabilité et votre disponibilité, **Elise, Chloé I., Adrien, Martin, Enguerrand**.

A mes amis :

Clémence, pour cette amitié précieuse qui dure depuis le CE2. De nos premières sutures sur des cuisses de poulet, à nos projets farfelus d'électricité, de construction ou d'espionnage, jusqu'à notre coloc d'externat : merci d'avoir toujours été là. Je mesure la chance de t'avoir eue à mes côtés tout ce temps.

Amel, Nehitie, Simon, pour ces cinq années de médecine partagées, riches en révisions (bien plus qu'en soirées !) mais surtout en entraide, en fous rires, en regards complices en amphi et en fatigue partagée.

A ma famille :

A mes parents, d'avoir toujours été là, de m'avoir encouragée quand j'en avais besoin, soutenue dans les moments difficiles et d'avoir partagé mes moments de joie.

A mes frères, **Rodolphe**, pour nos longues discussions, **Pierre-Etienne**, pour tes petites attentions.

A ma grand-mère, ma petite **Malène**, toi qui m'as toujours soutenue dans ce projet fou de devenir chirurgien, depuis la PACES avec Bon Papa, jusqu'à aujourd'hui. Merci surtout pour toutes nos vacances et nos discussions, nos séries et nos balades.

A ma belle-famille, merci pour votre soutien et votre douce présence dans nos projets.

A **Bérenger**, toi qui as signé pour cette grande aventure et pour toutes celles qui nous attendent encore. Sans toi, je serais peut-être là, mais la vie ne serait sans doute pas aussi belle.

Listes des abréviations

AMC	Amoxicilline- Acide clavulanique
NB	Nota Bene
CE	Corps étranger
CHU	Centre hospitalo-universitaire
C3G	Céphalosporines de 3 ^e génération
G	Gramme
IOA	Infections ostéo-articulaires
ISO	Infection de site opératoire
MG	Milligramme
SARM	<i>Staphylococcus aureus résistant à la méticilline</i>
TEC	Traumatismes avec effraction cutanée
Vs	Versus

Mots-clés

Infections, main, panaris, phlegmon, arthrite, morsure, plaies, prélèvements, antibiothérapie, épidémiologie

Keywords

Infections, hand, felon, phlegmon, arthritis, bite, wounds, samples, antibiotic therapy, epidemiology

Résumé - Français

Introduction

Bien que fréquent comme motif de consultation, les modalités de prise en charge des infections de la main ne sont pas consensuelles. Les causes de ces infections sont multiples et l'antibiothérapie probabiliste doit se baser sur des données bactériologiques fiables et adaptées à chaque situation. L'étude épidémiologique des souches retrouvées et de leurs résistances est incontournable, mais peu d'études sur ce sujet sont disponibles.

Objectifs

L'objectif principal de cette étude était de décrire les pratiques et l'épidémiologie bactérienne des infections de la main pris en charge au SOS main de Tours. L'objectif secondaire était d'améliorer les modalités de l'antibiothérapie probabiliste post opératoire.

Matériels et méthode

Une étude épidémiologique descriptive, rétrospective a été réalisée via l'étude de dossiers médicaux. Les patients inclus ont consulté au SOS main du CHU de Tours entre janvier 2022 et décembre 2023. Les données épidémiologiques, cliniques, radiographiques, bactériologiques et les aspects de la prise en charge ont été colligés.

Résultats

La population incluse était de 611 patients. Les patients avec un facteur de fragilité (diabète, immunodépression) représentaient 10,6% de la population. En cas de morsure, *Pasteurella multocida* était le germe le plus fréquent (55,3%). Dans les autres catégories, il s'agissait du *Staphylococcus Aureus*. Les seules bactéries résistantes à l'Amoxicilline-Acide Clavulanique (5,4%) étaient des entérobactéries. Au total, 6,9% des patients ont présenté une récurrence, plus volontiers dans les catégories « infections des suites opératoires » et « autres ».

Conclusion

Avec peu de résistance, l'antibiothérapie probabiliste par AMC semble cohérente de manière générale. Néanmoins, certains cas nécessitent quelques ajustements, notamment en cas de panaris où l'antibiothérapie n'a pas forcément sa place, en cas de morsure ou d'infection en présence de matériel. Bien qu'importante, l'antibiothérapie n'est pas seule responsable des échecs de traitement et une prise en charge chirurgicale rigoureuse par parage extensif est incontournable.

Résumé - Anglais

Introduction

Although hand infections are a common reason for consultation, their management remains non-consensual. The causes of these infections are diverse, and empirical antibiotic therapy must be guided by reliable bacteriological data, tailored to each specific situation. Epidemiological studies on bacterial strains and their resistance profiles are essential, yet few studies are currently available on this topic.

Objectives

The primary objective of this study is to describe current practices and the bacterial epidemiology of hand infections managed at the “SOS Main” Center in Tours. The secondary objective is to optimize the modalities of empirical postoperative antibiotic therapy.

Materials and Methods

A descriptive, retrospective epidemiological study was conducted through the review of medical records. Included patients were those who presented to the SOS Hand Unit at the University Hospital of Tours between January 2022 and December 2023. Epidemiological, clinical, radiographic, bacteriological data, as well as aspects of patient management, were collected.

Results

A total of 611 patients were included. Patients with underlying risk factors (such as diabetes or immunosuppression) represented 10.6% of the cohort. In bite-related infections, *Pasteurella multocida* was the most frequently isolated pathogen (55.3%). In other categories, *Staphylococcus aureus* was the predominant organism. The only bacteria found to be resistant to amoxicillin-clavulanic acid (5.4%) were Enterobacteriaceae. Overall, 6.9% of patients experienced recurrence, most commonly in the "postoperative infections" and "other" categories.

Conclusion

Given the low resistance rates, empirical antibiotic therapy with amoxicillin-clavulanic acid appears generally appropriate. However, certain situations warrant adjustments, such as felons (where antibiotics may be unnecessary), bite wounds, or infections involving foreign materials. While antibiotic therapy plays a key role, treatment failures are not solely attributable to it; meticulous surgical management, including extensive debridement, remains essential.

Table des matières

INTRODUCTION	16
MATERIEL ET METHODES	18
RESULTATS	20
Données démographiques	20
Bactériologie.....	21
Antibiothérapie	24
Récidives	26
Echec de traitements et amputations	27
DISCUSSION	29
Epidémiologie	29
Bactéries et antibiothérapie	30
Durée antibiothérapie	32
Récidives et amputations.....	33
Proposition de protocole local.....	35
CONCLUSION	36
BIBLIOGRAPHIE.....	39

Table des tableaux

Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée	20
Tableau 2. Répartition des causes et diagnostics retrouvés.....	21
Tableau 3. Récapitulatif des principales bactéries et prélèvements selon les causes d'infections.....	22
Tableau 4. Répartition des antibiotiques reçus en pré-opératoire	24
Tableau 5. Répartition de l'antibiothérapie post opératoire selon les causes	25
Tableau 6. Durée de l'antibiothérapie post opératoire selon le diagnostic retenu	26
Tableau 7. Caractéristiques et catégories des récurrences	27
Tableau 8. Epidémiologie des amputations digitales.....	28
Tableau 9 : Proposition de protocole d'antibiothérapie locale.....	35

Table des annexes

Annexe I. Répartition exhaustive des bactéries retrouvées	37
Annexe II. Résistance des bactéries principales.	38
Annexe III. Détail des bactéries résistantes à l'AMC et profil de résistance complet. ...	38

INTRODUCTION

La fréquence d'exposition de la main aux traumatismes entraîne un motif fréquent de consultation pour infection [1]. Si la prise en charge globale par débridement chirurgical et antibiothérapie post-opératoire est globalement adoptée par les spécialistes [1], les modalités précises ne sont pas consensuelles. La seule recommandation sur l'antibiothérapie porte sur les arthrites septiques des chaînes digitales [2] pour laquelle il est préconisé d'utiliser de l'Amoxicilline-Acide Clavulanique (AMC) à posologie standard pour une durée de 14 jours.

Pour une antibiothérapie probabiliste efficace, il semble logique de se baser sur les données épidémiologiques en tenant compte de l'étiologie de l'infection, afin de choisir la molécule la plus adaptée au contexte. En revanche, la durée du traitement doit s'appuyer sur le diagnostic final retenu (phlegmon, arthrite, abcès, etc.), car la diffusion des antibiotiques varie selon les tissus concernés.

La littérature retient actuellement le *Staphylococcus aureus*, comme germe le plus fréquemment impliqué dans les infections de la main, suivi du streptocoque B hémolytique, toutes causes d'infections confondues [3–6]. Il existe des données spécifiques dans le cas des morsures, notamment animales, avec une prédominance de *Pasteurella multocida* [7–10]. Les études ciblant spécifiquement les panaris retrouvent principalement le *S. aureus* [1,3,7,11].

En dehors de la prévalence des *Staphylococcus aureus* méticilline résistant (SARM) aux Etats-Unis [12], la sensibilité des bactéries retrouvées dans les infections de la main est peu décrite. De plus la majorité des études épidémiologiques sont américaines où la prévalence du SARM est bien plus élevée qu'en France [5].

Au Centre hospitalo-universitaire (CHU) de Tours, l'antibiothérapie probabiliste correspond à l'AMC 1 gramme (g) 3 fois par jour avec une durée adaptée au diagnostic retenu. En cas d'allergie à la pénicilline, la Clindamycine 600 milligrammes (mg) 3 fois par jour est prescrite, même en cas de morsure.

L'objectif principal de cette étude était de décrire les pratiques et l'épidémiologie bactérienne. L'objectif secondaire était d'améliorer les modalités de l'antibiothérapie probabiliste après débridement chirurgical des infections de la main au SOS main du CHU de Tours.

MATERIEL ET METHODES

Une étude épidémiologique observationnelle, descriptive, rétrospective, unicentrique par l'analyse de dossiers médicaux, a été réalisée. La période d'inclusion des patients était comprise entre janvier 2022 et décembre 2023.

Le protocole de recherche de cette étude a été approuvé par le Comité d'Éthique Institutionnel. Une autorisation préalable auprès de la CNIL a également été obtenue avant la gestion du recueil des données.

Les patients ont été inclus à partir du programme opératoire du SOS main du CHU de Tours. Les critères d'inclusion étaient : (1) les patients âgés de plus de 15 ans (âge de début de prise en charge en secteur adulte), (2) les patients qui présentaient une infection de la main (doigt longs, face dorsale et face palmaire) et (3) une prise en charge chirurgicale au SOS Main du CHU de Tours.

Les critères d'exclusion étaient : (1) infection secondaire survenue sur lambeaux type Mac Gregor (flore bactérienne particulière), (2) localisation au poignet, (3) les dossiers avec absence de données cliniques disponibles, et (4) les patients ayant refusé l'utilisation de leurs données médicales à des fins de recherche.

Les données suivantes ont été recueillies : âge, sexe, latéralité, coté opéré, profession, tabagisme, allergie aux antibiotiques, antécédents (diabète, pathologies immunosuppressives, pathologies inflammatoires, cancers au cours des cinq dernières années), traitements, étiologie de l'infection supposée (panaris, traumatisme avec effraction cutanée (TEC), morsure, infection de site opératoire (ISO), autres causes), résultats bactériologiques, antibiothérapie (pré-opératoire, post-opératoire et durée), résistances bactériennes, récurrence de l'infection. Les infections étaient séparées en infections superficielles (abcès, panaris, cellulites) et profondes (arthrites, ostéites, phlegmons, autres).

L'analyse des données épidémiologiques a été réalisée à l'aide du logiciel Excel. Un test exact de Fisher a été réalisé pour analyser les données. Le risque alpha a été fixé à 0,05, et le seuil de signification statistique a été établi à une p-value < 0,05.

RESULTATS

Données démographiques

Entre janvier 2022 et décembre 2023, 611 patients ont été pris en charge au SOS main du CHU de Tours. La répartition des âges suivait une courbe de Gauss, avec un âge médian à 48 ans [33-63]. Les patients diabétiques ou immunodéprimés représentaient 10,6 % du total. Les caractéristiques démographiques de la population étudiée sont présentées dans le Tableau 1.

Caractéristiques	N (%)
Patients inclus	611
Âge médian [Q1-Q3]	48 [33-63]
Sexe	
Femme	263 (43,0)
Homme	348 (57,0)
Latéralité	
Droitier	414 (67,8)
Gaucher	45 (7,4)
Non renseigné	152 (24,9)
Côté opéré dominant	236 (38,6)
Profession	
Manuel	194 (31,8)
Sédentaire	163 (26,7)
Retraité	117 (19,1)
Non renseigné	137 (22,4)
Fumeur	131 (21,4)
Non renseigné	195 (31,9)
Antécédents	
Diabète	43 (7,0)
Pathologie inflammatoire	40 (6,5)
dont patients sous IS ¹	4 (0,6)
Cancer < 5 ans	9 (1,5)
Pathologies immunosuppressives	11 (1,8)
Allergie aux antibiotiques	27 (4,4)
Traitement en cours (IS ¹ , corticoïdes, AINS ²)	19 (3,1)

1 : immunosuppresseurs, 2 : anti-inflammatoires non stéroïdiens

Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée

La plupart des infections (35,5%) étaient causées par des Traumatismes avec Effraction Cutanée (TEC), telles que des plaies par instruments métalliques, verre, corps étranger divers. Les causes « autres » regroupaient les infections secondaires à des kystes mucoïdes, des botriomycomes, des brûlures, des tophus goutteux fistulisés ou de cause inconnue. Les infections superficielles (55,3%) étaient légèrement plus nombreuses que les infections profondes (44,7%) dans notre population. Le Tableau 2 résume la répartition des causes et diagnostics de la population.

	N (%)
Cause	
TEC	217 (35,5)
Panaris	170 (27,8)
Morsure	145 (23,7)
ISO	46 (7,5)
Autres	33 (5,4)
Diagnostic	
<i>Profond</i>	273 (44,7)
Arthrite	117 (19,1)
Phlegmon	109 (17,8)
Infections pluri sites	28 (4,6)
Ostéite	18 (2,9)
Nécrose vasculaire	1 (0,2)
<i>Superficiel</i>	338 (55,3)
Panaris	174 (28,5)
Abcès	111 (18,2)
Cellulite	53 (8,7)

TEC : traumatisme avec effraction cutanée

ISO : infection dans les suites opératoires (avec ou sans matériel)

Tableau 2. Répartition des causes et diagnostics retrouvés

Concernant les morsures, les chats concernaient 69,7%, les chiens : 25,5% et 4,9% par des humains ou d'autres animaux.

Bactériologie

Au total, 554 germes ont été retrouvés, dont 75 germes différents. *Pasteurella multocida* était la plus fréquente pour les morsures (55,3%). Dans les autres catégories, il s'agissait du *S. aureus*. Les prélèvements étaient le plus souvent monobactériens pour toutes les catégories. Le résumé des principales bactéries selon les causes est présenté dans le Tableau 3. Le recueil complet des bactéries est disponible en Annexe I.

Cause	Bactérie	N (%)
Morsures (N=145)		
Nombre total de bactéries retrouvées		103
	<i>Pasteurella multocida</i>	57 (55,3)
	<i>Pasteurella canis</i>	11 (10,7)
	Négatif	46 (31,7)
	Unibactérien	75 (51,7)
	Multibactérien	19 (13,1)
	Non prélevés	5 (3,4)
Traumatisme avec effraction cutanée (N=217)		
Nombre total de bactéries retrouvées		170
	<i>Staphylococcus aureus</i>	75 (44,1)
	<i>Streptococcus pyogenes</i>	15 (8,8)
	Négatif	70 (32,3)
	Unibactérien	93 (42,9)
	Multibactérien	44 (20,3)
	Non prélevés	10 (4,6)
Panaris (N=170)		
Nombre total de bactéries retrouvées		187
	<i>Staphylococcus aureus</i>	69 (36,9)
	<i>Streptococcus pyogenes</i>	13 (7,0)
	Négatif	9 (5,3)
	Unibactérien	79 (46,5)
	Multibactérien	65 (38,2)
	Non prélevés	17 (10,0)
ISO (N=46)		
Nombre total de bactéries retrouvées		57
	<i>Staphylococcus aureus</i>	25 (43,9)
	<i>Enterobacter cloacae complex</i>	5 (8,8)
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4 (7,0)
	Négatif	3 (6,5)
	Unibactérien	29 (63,0)
	Multibactérien	14 (30,4)
	Non prélevés	0 (0,0)
dont présence de matériel (N=23)		29
	<i>Staphylococcus aureus</i>	13 (44,8)
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3 (10,3)
	Négatif	2 (8,7)
	Unibactérien	16 (69,6)
	Multibactérien	5 (21,7)
	Non prélevés	0 (0,0)
Autres (N=33)		
Nombre total de bactéries retrouvées		37
	<i>Staphylococcus aureus</i>	13 (35,1)
	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	3 (8,1)
	Négatif	7 (21,2)
	Unibactérien	16 (48,5)
	Multibactérien	10 (30,3)
	Non prélevés	0 (0,0)
TEC : Traumatisme avec effraction cutanée		
ISO : infection dans les suites opératoires		

Tableau 3. Récapitulatif des principales bactéries et prélèvements selon les causes d'infections.

Toutes causes confondues, les trois bactéries les plus fréquentes étaient *S. aureus* (n=187, 33,7%), *Pasteurella multocida* (n=57, 10,3%) et *Streptococcus pyogenes* (n=31, 5,6%). Aucun SARM n'a été retrouvé dans notre population. Parmi ces trois bactéries, toutes les souches retrouvées étaient sensibles à l'AMC. Les souches de *Pasteurella multocida* retrouvées ne présentaient aucune résistance aux antibiotiques classiquement utilisés (AMC, tétracycline, Cotrimoxazole et Lévofoxacine).

En revanche, les souches de *S. aureus* montraient des taux de résistances variant de 1,1% pour la clindamycine à 4,8% pour la tétracycline (sans association statistique à des récurrences). Les souches de *Streptococcus pyogenes* présentaient des taux de résistances allant de 0,0% pour la lévofoxacine à 19,4% pour la tétracycline. Nous n'avons pas retrouvé de prévalence de certaines résistances dans les cas de récurrence.

Parmi l'ensemble des germes retrouvés, 30 (5,4%) étaient résistants à l'AMC. Il ne s'agissait que d'entérobactéries (majoritairement des entérobactéries du groupe 3) et était principalement présents en cas d'ISO ou de causes « autres ». La répartition des principales bactéries incriminées et leur profil de résistance sont résumés dans l'Annexe II.

Antibiothérapie

Cent quarante patients avaient reçu une antibiothérapie en pré-opératoire (6,5%). La moitié d'entre eux avaient reçu de l'AMC. La prescription de Pristinamycine atteignait 17,9%. Parmi eux, sept patients n'avaient pas bénéficié de prélèvements, 33 prélèvements étaient négatifs (possiblement suite à l'antibiothérapie pré-opératoire) et huit prélèvements retrouvaient au moins une bactérie résistante à l'AMC. Le Tableau 4 présente les antibiotiques prescrits en pré-opératoire.

Antibiothérapie pré-opératoire	N (%)
Amoxicilline	13 (9,3)
AMC	69 (49,3)
Bactrim	1 (0,7)
Amoxicilline + Gentamicine ¹	1 (0,7)
Clarithromycine + Amoxicilline	1 (0,7)
Clindamycine	2 (1,4)
Cloxacilline	2 (1,4)
Oracilline ²	1 (0,7)
Oxacilline	1 (0,7)
Daptomycine	1 (0,7)
Doxycycline	1 (0,7)
Pristinamycine	25 (17,9)
Antibiothérapie locale	6 (4,3)
Antibiothérapie locale + per os	5 (3,6)
Non précisé	11 (7,9)

¹Dans le cas d'une bactériémie à *Streptococcus gallolyticus* avec endocardite infectieuse et arthrite digitale secondaire

²Antibiothérapie au long cours dans le cadre d'un érysipèle

Tableau 4. Répartition des antibiotiques reçus en pré-opératoire

Le Tableau 5 résume l'antibiothérapie prescrite en post-opératoire selon les causes d'infections présumées.

Antibiothérapie post opératoire	N (%)
Morsure	
AMC	130 (89,7)
Clindamycine	12 (8,3)
Bactrim	1 (0,7)
Bi-antibiothérapie ¹	2 (1,4)
TEC	
AMC	186 (85,7)
Clindamycine	16 (7,4)
Bi-antibiothérapie ²	6 (2,8)
Aucun	9 (4,1)
Panaris	
AMC	66 (38,8)
Clindamycine	9 (5,3)
Doxycycline	1 (0,6)
Aucun	93 (54,7)
Non précisé	1 (0,6)
ISO	
AMC	36 (78,3)
Clindamycine	1 (2,2)
Bi-antibiothérapie ³	8 (17,4)
Aucun	1 (2,2)
Autres	
AMC	23 (69,7)
Clindamycine	3 (9,1)
Céfazoline	1 (3,0)
Cloxacilline	1 (3,0)
Bi-antibiothérapie ⁴	2 (6,1)
Aucun	3 (9,1)

¹AMC + Doxycycline et C3G + Métronidazole

²AMC + Clindamycine, AMC + Gentamicine, Tazocilline + Linézolide, Clindamycine + Gentamicine

³Aztréonam + Linézolide, Lévofoxacine + Rifampicine, linézolide + Ceftriaxone, Tazocilline + Linézolide

⁴Lévofoxacine + AMC, Amoxicilline + Gentamicine

Tableau 5. Répartition de l'antibiothérapie post opératoire selon les causes

Les durées de prescription d'antibiotiques n'étaient pas identiques pour un même diagnostic. Il est à noter qu'en cas d'infection osseuse, la majorité des antibiothérapies était de courte durée, si le geste chirurgical réalisé consistait en une résection ou une amputation en zone saine. Le Tableau 6 présente la durée moyenne de prescription d'antibiothérapie en fonction du diagnostic retenu.

Diagnostic	Durée médiane [Q1-Q3]
Phlegmon	15 [10-21]
Ostéite	10 [7-21]
Arthrite	15 [7-21]
Panaris	0 [0-5]
Abcès	7 [5-15]
Infections pluri sites	15 [10-21]
Cellulite	10 [7-15]
Nécrose vasculaire	15 [15-15]

Tableau 6. Durée de l'antibiothérapie post opératoire selon le diagnostic retenu

Récidives

Sur la totalité de la population étudiée, 42 patients ont présenté une récurrence. Parmi les patients ayant présenté une récurrence, 28,6% des patients (n=12/42) avaient reçu des antibiotiques en pré-opératoire (vs. 91,4% des patients (n=128/140) ayant reçu une antibiothérapie pré-opératoire, mais n'ayant pas récidivé). Deux de ces patients avaient une culture initiale stérile. Il y avait 9,5% de souches bactériennes résistantes à l'antibiotique initialement prescrit chez les patients ayant récidivé, Vs 4,7% dans la population sans récurrence.

Parmi les panaris ayant nécessité une reprise (n=4), la moitié avait reçu une antibiothérapie post-opératoire et l'autre moitié n'en avaient pas reçu. (NB. Parmi les panaris n'ayant pas récidivé, 90 patients n'avaient pas reçu d'antibiothérapie post opératoire (54,9%) Vs 74 (45,1%) qui en avaient bénéficié). Il n'existait pas de différence significative au sein des panaris récidivant en fonction de l'antibiothérapie post-opératoire reçue (p-value=1).

Parmi les patients ayant présenté une récurrence après morsure, tous avaient reçu une antibiothérapie initiale par AMC. En revanche, lors de la récurrence, les antibiotiques prescrits différaient (AMC, Doxycycline, céfazoline, Tazocilline-Linézolid et prescription de Clindamycine dans trois cas).

Le Tableau 7 présente le nombre de récurrences en fonction des diagnostics étiologiques initiaux. A noter que les récurrences chez les patients diabétiques concernaient les infections profondes (phlegmons, arthrites, infections multi-sites).

	N (%)
Nombre de patients ayant récidivés	42 (6,9)
Récurrences multiples	6 (14,3)
Délai moyen de prise en charge (j, min-max)	12,8 (0-120)
Terrain	
Antibiothérapie pré op	12 (28,6)
Pathologie inflammatoire	6 (14,3)
Diabète	4 (9,5)
AINS, IS	5 (11,9)
Résistance bactérienne à l'antibiothérapie initiale	4 (9,5)
Catégorie	
Morsure	12 (8,3)
TEC	15 (6,9)
Panaris	6 (3,5)
ISO (dont 2 avec matériel)	5 (10,9)
Autres	4 (12,1)
Diagnostic	
Abscess	6 (5,4)
Arthrite	11 (9,4)
Cellulite	2 (3,8)
Panaris	4 (2,3)
Phlegmon	13 (11,9)
Infection multisites	6 (21,4)
Ostéite	0 (0,0)
Nécrose vasculaire	0 (0,0)

Tableau 7. Caractéristiques et catégories des récurrences

Echec de traitements et amputations

Il existait deux raisons à l'amputation digitale ; soit une amputation primaire, en cas d'infection d'emblée dépassée, et d'impossibilité de traitement conservateur (destruction articulaire, tendineuse et ou osseuse), soit une amputation secondaire, après tentative infructueuse de lavage chirurgical associé ou non à une antibiothérapie. Nous n'avons pas retrouvé d'amputation suite à un lavage simple sans antibiothérapie.

Au total, 23 patients ont subi une amputation digitale, au moins partielle. Les catégories les plus représentées étaient les ISO et causes « autres ». Le Tableau 8 présente l'épidémiologie des différents cas d'amputation digitales réalisés.

	N (%)
Amputation Primaire	15 (2,5)
<u>Catégorie</u>	
<i>Morsure</i>	1 (0,7)
<i>TEC</i>	9 (4,1)
<i>Panaris</i>	0 (0,0)
<i>ISO</i>	3 (6,5)
<i>Autres</i>	2 (6,1)
Antibiothérapie pré opératoire	5 (33,3)
Terrain à risque ¹	7 (46,7)
Délai moyen de prise en charge (j)	24,2
<u>Antibiothérapie post opératoire</u>	
<i>AMC</i>	12 (80,0)
<i>Clindamycine</i>	3 (20,0)
<i>Durée moyenne (j)</i>	15,6
Amputation Secondaire	8 (1,3)
<u>Catégorie</u>	
<i>Morsure</i>	1 (0,7)
<i>TEC</i>	3 (1,4)
<i>Panaris</i>	1 (0,6)
<i>ISO</i>	1 (2,2)
<i>Autres</i>	2 (6,1)
Antibiothérapie pré opératoire	2 (25,0)
Terrain à risque ¹	2 (25,0)
Délai moyen de prise en charge (j)	8,9
<u>Antibiothérapie post opératoire</u>	
<i>AMC</i>	6 (75,0)
<i>Doxycycline</i>	1 (12,5)
<i>Poly-antibiothérapie</i>	1 (12,5)
<i>Durée moyenne (j)</i>	12

¹diabète, pathologie inflammatoire, immunodépression, cancer <5 ans

Tableau 8. Epidémiologie des amputations digitales

DISCUSSION

Epidémiologie

Deux types de patients atteints d'infection de la main sont décrits dans la littérature ; le jeune travailleur manuel [13] et le patient avec comorbidités (immunodépression, diabète) [3,13,14]. Nos résultats n'étaient pas si tranchés. La répartition des âges de la population suivait une courbe de Gauss et les patients ayant une comorbidité sus-citée ne représentaient qu'une faible proportion.

Les infections de la main sont souvent classées en tant que profondes ou superficielles. Les infections profondes sont le plus souvent sur-représentées dans les populations étudiées [5,14,15]. Dans notre série, ces proportions étaient équivalentes. Ceci est important à noter pour l'analyse du nombre de récurrence ou d'évolution défavorable. En effet, certains auteurs retrouvent davantage de récurrence en cas d'infection profondes associées au diabète [14].

Nous avons également classé ces infections selon leur étiologie, car ce critère modifie (de manière significative) l'épidémiologie bactérienne [4,7,13,16–18]. Les bactéries les plus fréquemment retrouvées toutes causes confondues dans la littérature sont le *Staphylococcus aureus* et le *Streptococcus pyogenes* [5,6,16,18,19]. Ceci est également retrouvé dans le cadre des accidents domestiques [13] et des panaris [3,11]. La flore retrouvée en cas de morsures est différente ; dans les morsures de chat, *Pasteurella multocida* prédomine [8,10,13,18], dans les morsures de chien, il s'agit de *Pasteurella canis* [9,10,20], tandis que dans les morsures humaines, on retrouve fréquemment *Eikenella corrodens* [9,18,21].

Cette épidémiologie bactérienne était également retrouvée dans notre population, hormis dans le cas d'*Eikenella corrodens* (un seul cas dans notre cohorte). A noter, que dans nos cas d'ISO, les entérobactéries tenaient une place plus importante. De nombreux auteurs retrouvent une prévalence des infections polybactériennes [11,16,22], ce que nous n'avons pas retrouvé pas dans nos résultats, avec une majorité d'infections monobactériennes.

Bactéries et antibiothérapie

Puisque l'épidémiologie bactérienne est connue, des recommandations concernant l'antibiothérapie probabiliste devraient pouvoir être éditées. Pourtant, à ce jour, seule une recommandation dans le cas des arthrites de la main existe [2] alors qu'elle est protocolisée de manière bien plus marquée pour les autres sites orthopédiques (genoux, hanches,...). Elle préconise l'utilisation d'AMC à la posologie de 1g 3 fois par jour pendant 2 semaines si cas simple, et 4 semaines si associé à une ostéolyse. En cas d'allergie, le choix se portera sur du Cotrimoxazole, de la Lévofoxacine ou de la Doxycycline. Dans notre centre, l'usage est de prescrire de la Clindamycine en cas d'allergie en raison de la fréquence du SASM et du *Streptococcus pyogenes*, entre autres. Cette attitude est discutable en cas de morsure, avec principalement des pasteurelles retrouvées.

Dans la littérature, l'incidence des infections à *SARM* semble décroître dans le cadre des infections de la main [7,12]. Les principales bactéries retrouvées dans notre cohorte (*S. aureus* et *Pasteurella multocida*) ne présentaient majoritairement pas de résistance.

Dans notre population, les bactéries résistantes à l'antibiothérapie probabilistes étaient peu nombreuses et elles ne conduisaient que très rarement à une récurrence (quatre cas).

Si l'AMC semblait adapté dans la plupart des cas, il peut être considéré comme à spectre trop large dans certains cas (morsures à *Pasteurella multocida* sensibles) ou à risque d'échec dans d'autres (entérobactéries des ISO). Pourtant, malgré cette antibiothérapie, les récurrences en cas de morsures n'étaient pas négligeables dans notre série. Ceci aurait pu être expliqué en partie par l'utilisation de Clindamycine en 2^e intention sur des infections à Pasteurelle (résistance naturelle). Néanmoins, parmi les infections suite à morsure ayant récidivé, tous les patients avaient bénéficié d'AMC lors de la prise en charge initiale.

Cela pose la question de la limite de la simple molécule antibiotique. En effet, sans l'association à un lavage chirurgical rigoureux, une durée de traitement adaptée et une bonne observance du patient, le risque de récurrence augmente [3,11,23]. A noter que moins de 10% des récurrences étaient dues à une antibiothérapie non efficace dans notre population.

Par rapport aux autres sites orthopédiques, où une infection nécessite souvent la mise en place d'une bi-antibiothérapie [2], une mono-antibiothérapie est le plus souvent efficace quel que soit le type d'atteinte au niveau de la main. Ceci pourrait s'expliquer notamment par la bonne vascularisation des extrémités digitales permettant une meilleure diffusion et une meilleure cicatrisation.

Durée antibiothérapie

Il n'existe pas de consensus sur les durées d'antibiothérapie en dehors de l'arthrite [2].

Néanmoins, cette durée de 14 jours peut être discutée dans le cadre d'infections simples sans terrain compliqué et réduite à sept jours pour certains auteurs [24]. C'est globalement ce qui était réalisé dans notre série avec des durées d'antibiothérapie comprises entre cinq et 45 jours si ostéite associée.

En cas de phlegmon de stade 2 ou 3, Zribi et al. [25] ont montré qu'une durée d'antibiothérapie de 15 ou 21 jours retrouvait des résultats similaires. Toutefois, nos résultats ont montré qu'une durée de 21 jours était privilégiée dans les situations particulièrement contaminées. Cette attitude ne permettait pas de réduire le nombre de récurrence. En effet, dans ces situations, la durée prolongée d'antibiothérapie ne palliait pas à un débridement initial insuffisant. Dans ces cas d'infections majeures, un débridement itératif avec second look précoce serait peut-être plus efficace qu'une augmentation des durées d'antibiothérapie.

En cas de panaris, de plus en plus d'auteurs ne recommandent pas d'antibiothérapie post opératoire en l'absence de terrain compliqué [11,26,27]. Dans notre étude, l'absence d'antibiothérapie post opératoire n'est pas corrélée à un risque de récurrence. A noter également que dans le cadre de panaris, plusieurs équipes s'accordent sur l'augmentation du risque de complication en cas de prescription pré-opératoire [28], indépendamment du risque de stérilisation des prélèvements. Par ailleurs, l'absence de récurrence parmi les patients même avec certaines comorbidités, peut faire discuter la poursuite de l'antibiothérapie dans ces cas particuliers.

Récidives et amputations

Concernant l'étude des récidives, les infections multi-sites prédominaient (ce qui concordait avec la sévérité de l'infection). Les infections profondes (phlegmon et arthrite) étaient les secondes plus fréquentes.

Les catégories « panaris » et « morsures » avaient les taux les plus faibles, avec une prise en charge maîtrisée et une antibiothérapie probabiliste adaptée aux germes retrouvés. Les catégories « autres » et « ISO » étaient en général plus complexes, avec des infections sur matériel, ou des causes méconnues des généralistes et urgentistes, pouvant engendrer une errance diagnostic de prime abord (kyste mucoïde surinfecté confondu avec panaris initialement). Les germes retrouvés, bien que globalement similaires selon la présence ou non de matériel, comptaient davantage d'entérobactéries, résistantes à l'AMC, mais sensibles au Cotrimoxazole. Son utilisation préférentielle en l'absence de matériel, à la place des Céphalosporine de 3^e génération, pourrait limiter l'émergence de résistances dans ces souches.

Parmi les ISO, on retrouve une récidive sur infection sévère, tandis que les quatre autres récidives sont probablement liées à une sous-estimation initiale de la gravité ; un lavage simple des parties molles avait été réalisé, et une reprise pour diagnostic d'infection profonde (ostéite, arthrite) a été nécessaire. Dans ces quatre cas, il avait été utilisé de l'AMC en post opératoire. En cas de récidive sur matériel, il pourrait se discuter deux cas de figure. Si l'infection paraît débutante et le geste chirurgical semble pouvoir être « carcinologique », il semble envisageable de revoir de manière précoce les patients et d'adapter le traitement antibiotique avec les référents infectiologues.

Si l'infection paraît déjà avancée, le geste chirurgical ne permettant pas un débridement complet, à fortiori en cas deuxième récurrence, d'utiliser systématiquement une bi-antibiothérapie pour couvrir les entérobactéries de groupe 3 (céfépime ou tazocilline) et les staphylocoques à coagulase négative (linézolide ou daptomycine), plus fréquentes. Cela justifie de ce fait une hospitalisation au moins le temps de récupérer les résultats bactériologiques et de demander un avis infectiologique.

Dans la littérature, le risque d'amputation digitale est majoré en cas de diabète (notamment insulino-dépendant avec comorbidité rénale) [4,14,16], d'infection osseuse documentée [13,21,24] ou d'infection chronique [4,21]. En cas de patient diabétique, les amputations suite à infection concernent environ 30% des patients [14,16,21]. Dans notre série, seuls 10% des patients diabétiques ont présenté une récurrence avec une seule amputation (patient insulino-dépendant, facteur de risque reconnu [14]). Les amputations réalisées dès la prise en charge initiale, survenaient principalement chez des patients avec une infection d'emblée évoluée et pluri tissulaire, souvent en lien avec un terrain compliqué mais plutôt par une grande précarité et une prise en charge plus tardive. D'autre part, les amputations secondaires, malgré un premier lavage au bloc opératoire pourraient s'expliquer par la sous-estimation de la gravité initiale ou une insuffisance d'excision. Le chirurgien est parfois également conscient de la gravité des lésions initiales constatées mais devant le déni du patient et le refus d'amputation du patient il se sent contraint de tenter « le tout pour le tout ». L'antibiothérapie probabiliste semblant initialement adaptée, l'échec ne peut pas se justifier par l'inefficacité du traitement médical.

Proposition de protocole local

Au vu de tous ces éléments, nous pouvons proposer un protocole d'antibiothérapie probabiliste pour usage local. (Tableau 9). L'antibiothérapie est à adapter aux prélèvements et implique une consultation de contrôle systématique vers J5.

Molécule proposée			
Causes		1ère intention	2e intention
Morsures		AMC 1g 3x/j	Doxycycline si morsure animale
TEC		AMC 1g 3x/j	Clindamycine
Panaris	Simple, pas de comorbidités	Aucun	
	Extension de l'infection, diabétique, immunodéprimé	AMC 1g 3x/j	Clindamycine
ISO	Présence matériel		
	Si primo-infection	AMC 1g 3x/j	Avis spécialisé
	Si récurrence	Tazocilline - Linézolide	
		Absence de matériel	AMC 1g 3x/j
Autres	Présence matériel		
	Si primo-infection	AMC 1g 3x/j	Avis spécialisé
	Si récurrence	Tazocilline - Linézolide	
		Absence de matériel	AMC 1g 3x/j
Durée de l'antibiothérapie			
Diagnostic			
Abscesses/panaris		Aucun si simple	
Cellulite		7 jours	
Phlegmon	Stade 1-2	7 -14 jours	
	Stade 3-4	14-21 jours selon évolution	
Arthrite		14 jours	
Ostéite		45 jours	
Matériel laissé en place		45 jours	

Tableau 9 : Proposition de protocole d'antibiothérapie locale.

CONCLUSION

Cette étude rétrospective incluant 611 patients apporte une documentation épidémiologique et notamment bactériologique importante sur les infections de la main. Les résultats confirmaient la prédominance de *S. aureus* en général, sauf en cas de morsure où *Pasteurella multocida* était le plus fréquent. L'étude des résistances montrait que l'AMC était adapté en temps qu'antibiothérapie probabiliste. En cas d'allergie, la clindamycine pouvait être une alternative adéquate hors morsure. En cas de morsure, la doxycycline serait à privilégier. En revanche, dans le cadre d'ISO ou de causes plus complexes, la présence d'entérobactéries pourrait faire discuter l'utilisation d'un antibiotique plus ciblé sur ces souches type Cotrimoxazole en particulier en cas de récurrence.

Les durées de traitement étaient hétérogènes, y compris pour un même diagnostic, soulignant l'absence de consensus clair. Bien que certaines pistes d'optimisation de la prise en charge locale puissent être discutées, une étude prospective validant ces propositions serait intéressante.

Les récurrences et amputations restaient relativement rares parmi notre population et étaient souvent liées à une infection initialement sévère ou sous-estimée, le plus souvent dans les catégories à étiologie complexe (ISO, Autres).

Enfin, si l'antibiothérapie post-opératoire est importante, nos données montraient que l'action du chirurgien par un débridement initial rigoureux et adapté à l'étendue de l'infection restait le point central de la prise en charge.

Annexe

Annexe I. Répartition exhaustive des bactéries retrouvées

Morsure	TEC	Panaris	ISO	Autres
Cocci gram +	Cocci gram +	Cocci Gram +	Cocci gram +	Cocci gram +
Streptocoques	Staphylocoques	Staphylocoques	Staphylocoques	Staphylocoques
Streptococcus oralis 1	Staphylococcus caprae 1	Staphylococcus caprae 1	Staphylococcus caprae 1	Staphylococcus aureus 13
Streptococcus pyogenes 2	Staphylococcus aureus 75	Staphylococcus argenteus 1	Staphylococcus aureus 25	Staphylococcus epidermidis 1
Streptococcus sanguinis 1	Staphylococcus capitis 2	Staphylococcus aureus 69	Staphylococcus epidermidis 4	Staphylococcus lugdunensis 3
Staphylocoques	Staphylococcus epidermidis 8	Staphylococcus lugdunensis 12	Staphylococcus lugdunensis 2	Streptocoques
Staphylococcus aureus 5	Staphylococcus hominis 1	Staphylococcus warnerii 1	Staphylococcus pasteurii 1	Streptococcus agalactiae 1
Staphylococcus epidermidis 1	Staphylococcus lugdunensis 5	Streptocoques	Staphylococcus warnerii 1	Streptococcus anginosus 1
	Streptocoques	Streptococcus agalactiae 10	Staphylococcus simulans 1	Streptococcus dysgalactiae 2
	Streptococcus agalactiae 2	Streptococcus anginosus 6	Streptocoques	
	Streptococcus anginosus 1	Streptococcus constellatus 2	Streptococcus anginosus 1	
	Streptococcus dysgalactiae 6	Streptococcus dysgalactiae 2	Streptococcus pyogenes 1	
	Streptococcus intermedius 1	Streptococcus intermedius 8		
	Streptococcus oralis 1	Streptococcus pyogenes 13		
	Streptococcus pyogenes 15	Carnobacteriaceae		
		Gemella morbillorum 1		
Bacille gram +	Autres gram +	Bacilles gram +	Bacilles gram +	Autres gram +
Cutibacterium acnes 1	Gemella morbillorum 1	Bacillus cereus 1	Corynebacterium pseudodiphthericum 1	Corynebacterium striatum 1
Actinomyces canis 1	Cutibacterium acnes 1		Corynebacterium striatum 1	Corynebacterium tuberculosteaicum 1
	Propionibacterium granulosum 1		Enterococcus faecalis 2	Dermabacter hominis 1
	Erysipelothrix rhusopathiae 1			Enterobacter cloacae complex 1
	Mycobacterium kansasii 1			Enterococcus faecalis 1
	Clostridium bifermentans 1			Finegoldia magna 2
Bacille gram -	Bacilles gram -	Bacilles gram -	Bacilles gram -	Bacilles gram -
Fusobacterium canifelinum 1	Entérobactéries	Entérobactéries	Entérobactérie	Entérobactéries
Entérobactéries	Enterobacter cloacae 1	Citrobacter freundii 5	non spécifiée 1	Citrobacter koserii 1
Morganella morganii 1	Enterobacter cloacae complex 6	Citrobacter koserii 3	Enterobacter cloacae complex 5	Escherichia coli 1
Pantoea agglomerans 1	Escherichia coli 1	Klebsiella ornithinolytica 1	Escherichia coli 1	Klebsiella pneumoniae 2
Lelliotta amnigena 1	Klebsiella aerogenes 1	Klebsiella oxytoca 6	Klebsiella oxytoca 2	Morganella morganii 1
	Klebsiella oxytoca 3	Klebsiella planticola 1		Proteus vulgaris 1
	Klebsiella variicola 1	Enterococcus faecalis 1		
	Morganella morganii 1	Morganella morganii 1		
	Proteus mirabilis 1	Escherichia coli 4		
	Hafnia alvei 1	Proteus hauseri 1		
	Serratia marcescens 1	Proteus mirabilis 1		
Cocci gram -	Autres gram -	Pasteurellaceae	Autres gram -	Autres gram -
Pasteurellaceae	Eikenella corrodens 1	Haemophilus parainfluenzae 4	Acinetobacter radioresistens 1	Haemophilus haemolytica 1
Pasteurella canis 11	Haemophilus parainfluenzae 1	Haemophilus haemolytica 1	Pseudomonas aeruginosa 1	
Pasteurella dagmatis 3	Pantoea agglomerans 1	Pasteurella Bettyae 1	Serratia marcescens 1	
Pasteurella Multocida 57	Bacteroides fragilis 1	Prevotellaceae		
Pasteurella spp 2		Prevotella bivia 3		
	Champignons/Levures	Champignons/Levures		
	Candida lusitanae 1			
	Cryptococcus neoformans 1	Levures 1		
Contamination	Contaminations	Contamination	Contamination	Contamination
Conta flore cutanée 8	Conta flore cutanée 11	Conta flore cutanée 5	Conta flore cutanée 4	Conta flore cutanée 2
Conta flore digestive 1	Conta flore fécale 2	Conta flore fécale 6		
Conta flore oropharyngée 4	Conta flore oropharyngée 5	Conta flore oropharyngée 6		
Flore anaérobie 1	Culture polybactérienne 2	Flore anaérobie 9		
	Flore anaérobie 2			
	Flore commensale 1			

Annexe II. Résistance des bactéries principales.

	S. aureus N(%)	Pasteurella multocida N(%)	Streptococcus pyogenes N(%)
Sensible¹	92 (49,2)	55 (96,5)	1 (3,2)
Pénicilline G	29 (15,5)	2 (3,5)	0 (0,0)
Oxacilline	5 (2,7)	-	0 (0,0)
Ampicilline	0 (0,0)	2 (3,5)	0 (0,0)
Gentamicine	3 (1,6)	0 (0,0)	27 (87,1)
Tobramycine	2 (1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
Kanamycine	4 (2,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
Erythromycine	54 (28,9)	-	1 (3,2)
Tétracycline	9 (4,8)	0 (0,0)	6 (19,4)
Quinolone	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (6,5)
Lévofloxacin	3 (1,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
Clindamycine	2 (1,1)	-	0 (0,0)
Lincosamide	0 (0,0)	-	2 (6,5)
Acide fusidique	7 (3,7)	-	0 (0,0)
Cotrimoxazole	3 (1,6)	0 (0,0)	1 (3,2)

¹Sensible à tous les antibiotiques testés

Annexe III. Détail des bactéries résistantes à l'AMC et profil de résistance complet

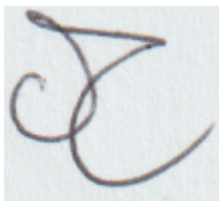
Bactérie	Résistances	N (%)
○ Morsure		3 (2,1)
<i>Pantoea agglomerans</i>	Amoxicilline, Augmentin	1
<i>Lelliotta amnigena</i>	Amoxicilline, Augmentin	1
<i>Morganella morganii</i>	Amoxicilline, Augmentin, Céfoxitine	1
○ TEC		12 (5,5)
<i>Morganella morganii</i>	Augmentin, Ampicilline	1
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	Amoxicilline, Augmentin, Céfoxitine	5
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	Amoxicilline, Augmentin, Céfoxitine, Fosfomycine	2
<i>Pantoea agglomerans</i>	Amoxicilline, Augmentin, Ticarcilline	1
<i>Hafnia alvei</i>	Amoxicilline, Augmentin	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Amoxicilline, Augmentin, Pipéracilline, Ticarcilline	1
<i>Klebsiella aerogenes</i>	Ampicilline, Augmentin, Céfoxitine	1
○ Panaris		7 (3,7)
<i>Citrobacter freundii</i>	Augmentin, Céfoxitine, Ampicilline	2
<i>Proteus hauseri</i>	Amoxicilline, Augmentin	1
<i>Citrobacter freundii</i>	Amoxicilline, Augmentin, Céfoxitine	3
<i>Morganella morganii</i>	Amoxicilline, Augmentin, Fosfomycine, Triméthoprime	1
○ ISO		5(8,8)
Sans matériel		
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	Augmentin, Céfoxitine, Ampicilline	1
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	Amoxicilline, Augmentin, Céfoxitine, Fosfomycine	2
Avec matériel		
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	Amoxicilline, Augmentin, Céfoxitine	2
○ Autres		3 (8,1)
<i>Morganella morganii</i>	Augmentin, Ampicilline	1
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	Augmentin, Céfoxitine, Ampicilline	1
<i>Escherichia coli</i>	Augmentin, Pipéracilline, Ofloxacin, Ciprofloxacine, Ampicilline, Acide nalixidique, Cotrimoxazole	1

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Carmès S, Werther J-R, Dumontier C. Infections de la main et des doigts. *Appareil locomoteur* 2018;32:1–21. [https://doi.org/10.1016/S0246-0521\(18\)66234-5](https://doi.org/10.1016/S0246-0521(18)66234-5).
- [2] Stahl JP, Canouï E, Pavese P, Bleibtreu A, Dubée V, Ferry T, et al. SPILF update on bacterial arthritis in adults and children. *Infectious Diseases Now* 2023;53:104694. <https://doi.org/10.1016/j.idnow.2023.104694>.
- [3] Clark DC. Common Acute Hand Infections. *Am Fam Physician* 2003;68:2167–76.
- [4] Glass KD. Factors related to the resolution of treated hand infections. *The Journal of Hand Surgery* 1982;7:388–94. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(82\)80150-0](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(82)80150-0).
- [5] Türker T, Capdarest-Arest N, Bertoch ST, Bakken EC, Hoover SE, Zou J. Hand infections: a retrospective analysis. *PeerJ* 2014;2:e513. <https://doi.org/10.7717/peerj.513>.
- [6] Nunley DL, Sasaki T, Atkins A, Vetto RM. Hand infections in hospitalized patients. *The American Journal of Surgery* 1980;140:374–6. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(80\)90171-3](https://doi.org/10.1016/0002-9610(80)90171-3).
- [7] Fuchsjäger N, Winterleitner H, Krause R, Feierl G, Koch H. Susceptibility of microorganisms causing acute hand infections. *PLoS ONE* 2019;14:e0220555. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220555>.
- [8] Boulouis HJ. Les infections par morsures de chiens ou de chats : agents bactériens et stratégies thérapeutiques. *Antibiotiques* 2004;6:103–7. [https://doi.org/10.1016/S1294-5501\(04\)94249-5](https://doi.org/10.1016/S1294-5501(04)94249-5).
- [9] Żyluk A. Bite wounds to the hand – a review. *Polski Prz Chir* 2022;94:54–9. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7673>.
- [10] Savu AN, Schoenbrunner AR, Politi R, Janis JE. Practical Review of the Management of Animal Bites. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open* 2021;9:e3778. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000003778>.
- [11] Rabarin F, Jeudy J, Cesari B, Petit A, Bigorre N, Saint-Cast Y, et al. Les infections du complexe pulpo-unguéal. Prise en charge et traitements. À propos de 103 cas. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique* 2017;103:649–52. <https://doi.org/10.1016/j.rcot.2017.05.016>.
- [12] Kistler JM, Thoder JJ, Ilyas AM. MRSA Incidence and Antibiotic Trends in Urban Hand Infections: A 10-Year Longitudinal Study. *Hand (New York, N.Y)* 2019;14:449–54. <https://doi.org/10.1177/1558944717750921>.
- [13] Pillai S, Campbell E, Mifsud A, Vamadeva S, Pahal G. Hand infections. *Br J Hosp Med* 2020;81:1–14. <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0234>.
- [14] Bahar Moni AS, Hoque M, Mollah RA, Ivy RS, Mujib I. Diabetic Hand Infection: An Emerging Challenge. *J HAND SURG-ASIAN-PA* 2019;24:317–22. <https://doi.org/10.1142/S2424835519500401>.
- [15] Jalil A, Barlaan PI, Kwok Keung Fung, Wing-Yuk Ip J. Hand infection in diabetic patients. *Hand Surgery* 2011;16:307–12. <https://doi.org/10.1142/S021881041100559X>.
- [16] Houshian S, Seyedipour S, Wedderkopp N. Epidemiology of bacterial hand infections. *International Journal of Infectious Diseases* 2006;10:315–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2005.06.009>.
- [17] Fitzgerald RH, Cooney WP, Washington JA, Van Scoy RE, Linscheid RL, Dobyns JH. Bacterial colonization of mutilating hand injuries and its treatment. *The Journal of Hand Surgery* 1977;2:85–9. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(77\)80088-9](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(77)80088-9).
- [18] Franko OI, Abrams RA. Hand Infections. *Orthopedic Clinics of North America* 2013;44:625–34. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2013.06.014>.
- [19] Schiele P, Le Nen D. Hand infections. *La Revue Du Praticien* 2013;63:1247–52.
- [20] Wangler S, Elias M, Schoepke L, Merky DN, Meier R, Vögelin E. Cat bite injuries to the hand and forearm: the impact of antibiotic treatment on microbiological findings and clinical outcome. *Arch Orthop Trauma Surg* 2024;144:2443–7. <https://doi.org/10.1007/s00402-024-05277-7>.
- [21] Sendi P, Kaempfen A, Uçkay I, Meier R. Bone and joint infections of the hand. *Clinical Microbiology and Infection* 2020;26:848–56. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.12.007>.
- [22] Fowler JR, Ilyas AM. Epidemiology of Adult Acute Hand Infections at an Urban Medical Center. *The Journal of Hand Surgery* 2013;38:1189–93. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2013.03.013>.

- [23] Relhan V, Bansal A. Acute and chronic paronychia revisited: A narrative review. *JCAS* 2022;15:1. https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS_30_21.
- [24] Ndiaye D, Raimbeau G, Jeudy J, Rabarin F, Saint-Cast Y, Cesari B, et al. Septic arthritis of the fingers: is short-term oral antibiotic therapy appropriate? *Hand Surgery and Rehabilitation* 2022;41:240–5. <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2022.01.001>.
- [25] Zribi S, Klein C, Brunschweiler B, Maes-Clavier C, Mertl P, David E. Étude comparative rétrospective de l’antibiothérapie postopératoire pendant 15 jours versus 21 jours dans les phlegmons des gaines digitales de stade 2 ou 3. *Hand Surgery and Rehabilitation* 2018;37:401. <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2018.10.058>.
- [26] Matter-Parrat V, Lazarus P, Goldammer F, Bensa M, Ronde-Oustau C, Liverneaux PA, et al. Homogénéisation de la prise en charge des panaris péri-unguéaux et pulpaire collectés dans le cadre d’une évaluation des pratiques professionnelles. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique* 2021;107:562–6. <https://doi.org/10.1016/j.rcot.2021.06.002>.
- [27] Pierrart J, Delgrande D, Mamane W, Tordjman D, Masmejean EH. Acute felon and paronychia: Antibiotics not necessary after surgical treatment. Prospective study of 46 patients. *Hand Surgery and Rehabilitation* 2016;35:40–3. <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2015.12.003>.
- [28] Takorabet L, Carmès S, Dorfmann A, Dumontier C. Antibiothérapie périopératoire dans les infections de la main. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique* 2025;70:96–103. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2024.08.011>.

Vu, le Directeur de Thèse
Dr Emilie MARTEAU

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'EM', on a light blue background.

Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de
Tours Tours, le

BERNARD-POURTEAU Mathilde

43 pages – 9 tableaux – 3 annexes

Résumé :

Introduction : Bien que fréquent comme motif de consultation, les modalités de prise en charge des infections de la main ne sont pas consensuelles. Les causes sont multiples et l'antibiothérapie probabiliste doit se baser sur des données bactériologiques fiables et adaptées à chaque situation. L'objectif principal de cette étude était de décrire les pratiques et l'épidémiologie bactérienne des infections de la main pris en charge au SOS main de Tours.

Matériels et Méthodes : Une étude épidémiologique descriptive, rétrospective a été réalisée via l'étude de dossiers médicaux. Les patients inclus ont consulté au SOS main du CHU de Tours entre janvier 2022 et décembre 2023.

Résultats : La population incluse était de 611 patients. En cas de morsure, *Pasteurella multocida* était le germe le plus fréquent (55,3%). Dans les autres catégories, il s'agissait du *Staphylococcus Aureus*.

Conclusion : L'antibiothérapie actuellement utilisée est adaptée dans la plupart des cas. Bien qu'importante, elle n'est pas seule responsable des échecs de traitement et une prise en charge chirurgicale rigoureuse par parage extensif est incontournable.

Mots-clés : infections, main, panaris, phlegmon, arthrite, morsure, plaies, prélèvements, antibiothérapie, épidémiologie

Jury :

Président du Jury : Professeur Julien BERHOUET

Directeur de thèse : Docteur Emilie MARTEAU

Membres du Jury : Professeur Isabelle AUQUIT-AUCKBUR
Professeur Guillaume BACLE
Docteur Marion LACASSE
Professeur Louis-Romée LE NAIL

Date de soutenance : 1^{er} septembre 2025