

Année 2019/2020

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Matthieu COULONGEAT

Né le 31/12/1990 à ANGERS (49)

TITRE

Epidémiologie des infections aux urgences chez les patients octogénaires hospitalisés : étude de cohorte rétrospective.

Présentée et soutenue publiquement le **08/10/2020** date devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur François MAILLOT, Médecine interne, Faculté de Médecine - Tours

Membres du Jury :

Professeur Bertrand FOUGERE, Gériatrie, Faculté de Médecine - Tours

Professeur Louis BERNARD, Maladies infectieuses et maladies tropicales, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Adrien LEMAIGNEN, Maladies infectieuses et maladies tropicales, MCU-PH, Faculté de Médecine - Tours

Année 2019/2020

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Matthieu COULONGEAT

Né le 31/12/1990 à ANGERS (49)

TITRE

Epidémiologie des infections aux urgences chez les patients octogénaires hospitalisés : étude de cohorte rétrospective.

Présentée et soutenue publiquement le **08/10/2020** date devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur François MAILLOT, Médecine interne, Faculté de Médecine - Tours

Membres du Jury :

Professeur Bertrand FOUGERE, Gériatrie, Faculté de Médecine - Tours

Professeur Louis BERNARD, Maladies infectieuses et maladies tropicales, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Adrien LEMAIGNEN, Maladies infectieuses et maladies tropicales, MCU-PH, Faculté de Médecine - Tours

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN
Pr Patrice DIOT

VICE-DOYEN
Pr Henri MARRET

ASSESSEURS
Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*
Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*
Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, *Moyens – relations avec l'Université*
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*
Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*
Pr Patrick VOUREH, *Recherche*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE
Mme Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES
Pr Emile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'Ecole 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

PROFESSEURS EMERITES
Pr Daniel ALISON
Pr Gilles BODY
Pr Jacques CHANDENIER
Pr Alain CHANTEPIE
Pr Philippe COLOMBAT
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr Pascal DUMONT
Pr Dominique GOGA
Pr Gérard LORETTE
Pr Dominique PERROTIN
Pr Roland QUENTIN

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P. BARDOS – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – P. COSNAY – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – 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. MORAIN – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
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
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Médecine intensive – réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FOUQUET Bernard.....	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GRUEL Yves.....	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier.....	Urologie
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
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
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie

MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
ODENT Thierry	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
VAILLANT Loïc	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane	Anatomie
VOURC'H Patrick	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien Soins palliatifs
POTIER Alain Médecine Générale
ROBERT Jean Médecine Générale

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AUDEMARD-VERGER Alexandra Médecine interne
BARBIER Louise Chirurgie digestive
BINET Aurélien Chirurgie infantile
BRUNAULT Paul Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès Biostat., informatique médical et technologies de communication
CLEMENTY Nicolas Cardiologie
DENIS Frédéric Odontologie
DOMELIER Anne-Sophie Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane Biophysique et médecine nucléaire
ELKRIEF Laure Hépatologie – gastroentérologie
FAVRAIS Géraldine Pédiatrie
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe Néphrologie
GOUILLEUX Valérie Immunologie
GUILLON-GRAMMATICO Leslie Epidémiologie, économie de la santé et prévention

HOARAU Cyrille	Immunologie
IVANES Fabrice	Physiologie
LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEFORT Bruno	Pédiatrie
LEGRAS Antoine	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste	Radiologie pédiatrique
PIVER Éric	Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille	Médecine légale
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte	Thérapeutique
TERNANT David	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
NICOGLLOU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

BARBEAU Ludivine	Médecine Générale
RUIZ Christophe	Médecine Générale
SAMKO Boris	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
COURTY Yves	Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
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 INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7001
GOMOT Marie	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
HEUZE-VOURCH Nathalie	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
KORKMAZ Brice	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
LAUMONNIER Frédéric	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
MAZURIER Frédéric	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
MEUNIER Jean-Christophe	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
PAGET Christophe	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
RAOUL William	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
SI TAHAR Mustapha	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
WARDAK Claire	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

DELORE Claire	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie	Praticien Hospitalier

Pour l'Ecole d'Orthoptie

MAJZOUB Samuel	Praticien Hospitalier
----------------------	-----------------------

Pour l'Ethique Médicale

BIRMELE Béatrice	Praticien Hospitalier
------------------------	-----------------------

REMERCIEMENTS

A mon maître et président de jury,

Monsieur le Professeur Maillot,

Merci pour votre confiance et votre enseignement depuis le début de mon internat.

Votre compréhension de mes choix de stages m'auront permis de pleinement profiter de mon internat.

Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

A mon maître et juge,

Monsieur le Professeur Fougère,

Merci de votre participation à l'élaboration de ce travail et de me faire l'honneur d'en juger les résultats.

Merci de me faire confiance en me permettant de faire partie de votre équipe, en espérant être à la hauteur de vos attentes.

Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde estime.

A mon maître et juge,

Monsieur le Professeur Bernard,

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

Soyez assuré de mon profond respect.

A mon maître et juge,

Monsieur le Docteur Adrien Lemaignan,

Merci de m'avoir accompagné tout au long de ce travail

Merci de tout ce que tu m'as appris au cours de mon stage en Médecine interne et Maladie infectieuse.

Tu seras toujours un exemple pour moi.

Sois assuré ici de l'expression de ma profonde reconnaissance.

A mes deux autres expertes, le Docteur Fanny Hennekinne et le Docteur Nathalie Polisset d'avoir accepté de participer à ce travail. Merci d'avoir été réactives à mes sollicitations et pour avoir passé vos soirées sur mon travail. Ce travail n'aurait pas été le même sans vous trois.

Merci à Monsieur le Professeur Laribi de m'avoir permis de travailler sur les données des urgences du CHRU de Tours, à toutes les équipes des urgences et à tous ceux qui ont indirectement participé à cette étude par leur gardes et leur implication dans la prise en charge des patients âgés.

Merci au Docteur Guillon-Grammatico, au Docteur Pasco, aux internes et à toute l'équipe du Service d'Information Médicale, Épidémiologie et Économie de la Santé du CHRU de Tours qui ont permis d'élaborer le protocole de ce travail.

Merci au Professeur Gavazzi, au Docteur Oasi et au Dr Ourabah de m'avoir encadré au court du DIU d'infectiologie du sujet âgé et d'avoir participé à l'élaboration de ce protocole.

Merci à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à ce travail.

Merci à toute l'équipe médicale et paramédicale du service de Médecine interne du CHRU de Tours qui a su m'apprendre autant de chose en si peu de temps.

Merci au Docteur Marc Mennecart, au Docteur Joëlle Bleuet, au Professeur Constans et à feu le Professeur Hommet qui ont su me donner le goût de la Gériatrie et m'ont permis de découvrir les joies de cette merveilleuse spécialité.

Merci au Docteur Gauvain, au Docteur Trinh et à toute l'équipe de Gériatrie du CHR d'Orléans qui ont été mes premiers maîtres en tant qu'interne. J'ai hâte de pouvoir de nouveau travailler à vos côtés.

Merci au Professeur Belmin de m'avoir accueilli dans votre service me permettant de découvrir la discipline de cardio et de neurogériatrie qui sont pour moi une source d'inspiration pour l'avenir.

A mes parents, merci de m'avoir inculqué la rigueur et le goût du travail. Merci d'avoir été à mes côtés tout au long de mes études, de m'avoir permis de faire les bons choix et d'avoir été présent dans les bon et les mauvais moments. Vous serez toujours à mes yeux une source d'inspiration. Merci pour tout l'amour que vous avez su m'apporter. Je vous aime.

A mes frères, qui m'ont accompagné tout au long de ma vie et de mes études. Bien qu'étant le petit dernier, vous avez su me supporter et m'apprendre à éviter les difficultés de la vie. Votre parcours est un phare qui m'a permis de tenir au fil de ces années. Parce que vous avez toujours été là pour moi. Merci également à Valérie, d'être avec Eva aux côtés de Vincent et pour avoir su remplir son cœur de joie.

A ma consœur et belle-sœur, Eva qui m'a soutenue et conseillée dès le premier jour. Je suis heureux que nos études communes aient fini par rassembler nos deux familles pour donner 2 petites merveilles, Louise et Mathilde.

Aux autres membres de ma famille, mes études et le temps nous ont éloignés mais n'érodent pas mon affection pour vous. Merci pour votre soutiens au fil de ces années.

A Nilcyti, parce que tu es et restera toujours mon meilleur amis. Comme quoi des nouilles chinoises dans un bureau peuvent changer le monde.

A la team ronéo, Isaure, Simon, Valérian, Benoît, Anna, Sandra, Béatrice, Pauline, Pierre, Romain et Marine. Parce que sans vous je ne serais pas arrivé jusque-là.

A ma binôme Sophie, avec qui j'ai passé de longues nuits à discuter et sur qui je peux toujours compter.

A la team covid, Charlotte, Vincent, Ambre, Juliette, Mélanie, Mickael, Yoann et Benoit. Parce que ce fut une sacrée aventure et que j'espère conserver votre amitié.

Au Docteur Gaga et ami, pour ces soirées thèses gourmandes et croquantes. Merci de me permettre de tant en tant de faire ressortir ma beauf-attitude.

A tous mes cointernes et médecins que j'ai pu rencontrer tout au long de mon internat.

A Tânia, parce qu'il reste encore beaucoup de chose à découvrir.

A la famille : Diana, Jeanne, Clémence, Quentin, Mathilde, Jonathan, Coralie, Louis, Margot, Romain, Laurie. En espérant que la famille grandisse encore au fil des années.

A mes deux Rémi et Cédric, parce que le temps et la distance (c'est le cas de le dire) n'a pas altéré notre amitié.

A Catherine, qui est un peu comme une deuxième maman.

A mes amis et co-internes, Caroline, Christophe, François, Julien, Josselin, Emmanuelle, Etienne, Jacques, Eléonore, Adrien et tant d'autres.

A Joly et Jumper, qui avez su remplir mon cœur de bonheur au fil des années. Vous qui avez su me réconforter et me soutenir dans les moments difficiles. Je regrette que la vie nous ait séparée. Vous resterez toujours dans mon cœur.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres 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 à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis 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 et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

RESUME

Introduction : La présentation clinique des infections bactériennes chez les sujets très âgés est souvent pléomorphe et mal décrite dans la littérature. L'objectif était de décrire l'épidémiologie des infections nécessitant une antibiothérapie chez les patients octogénaires hospitalisés via les urgences, en insistant sur la description des présentations cliniques.

Méthode : Cette étude observationnelle monocentrique de cohorte rétrospective a été réalisée au Centre hospitalier Régional Universitaire de Tours. Tous les patients ≥ 80 ans hospitalisés via le service des urgences médicales, sur les 3 premiers jours de chaque mois de l'année 2018 ont été inclus. La présence aux urgences d'une infection nécessitant une antibiothérapie a été adjudiquée par 3 experts (gériatre, urgentiste, infectiologue), avec obtention de consensus pour les dossiers discordants. Les variables cliniques, biologiques et d'imagerie ont été décrites. Leur association à l'indication d'antibiothérapie a été recherchée par analyse univariée. Une valeur de $p < 0.05$ était considérée comme significative.

Résultats : Sur 619 octogénaires passés aux urgences sur la période, 444 patients ont été hospitalisés et retenus dans l'analyse. Les experts étaient concordants sur l'indication d'antibiothérapie pour 353 patients (79,5%). Au total, 114 patients (25,9%) avaient une indication d'antibiothérapie contre 327 sans indication. Les principales infections bactériennes retrouvées étaient pulmonaires ($n=55$; 48,2%), urinaires (29 ; 25,4%) et digestives (12 ; 10,5%). La majorité des patients (299 ; 67,8%) présentaient de multiples anomalies de leur examen clinique aux urgences avec prédominance de signes pulmonaires (212 ; 48,1%), cardiaques (169 ; 38,3%) et/ou cutanés (150 ; 34%). En analyse univariée, les variables associées à une indication d'antibiothérapie étaient la présence de fièvre (OR 10 [5,6-18]), de frissons (OR 7,5 [2,8-20]), d'anomalies de l'examen pulmonaire (OR 3,72 [2,3-5,8]), une CRP > 10 mg/L (OR 12,8 IC95% [5,77-28,6]) et la présence d'une imagerie anormale (OR 13,8 [7,8-24,4]). Chutes et perte d'autonomie étaient négativement associées (OR 0,4 [0,2-0,7]).

Conclusion : Cette étude met en évidence les difficultés d'identification des infections bactériennes aux urgences du fait de présentations atypiques chez les patients très âgés, et met en avant l'intérêt d'une approche pluridisciplinaire de ces dossiers.

Mots clés : Service médicale des urgences, Infection, Personnes âgées, Epidémiologie

ABSTRACT

Introduction: Bacterial infections in octogenarian are very polymorphic in their clinical presentation and poorly described in the literature. Our study aimed to describe the epidemiology and clinical presentations of infections needing antibiotics for octogenarians hospitalized from Emergency Medical Services (EMS).

Method: This study is an observational monocentric retrospective cohort from University Hospital of Tours. All patients ≥ 80 years hospitalized from EMS during the first 3 days of each month of 2018 have been included. Infections needing antibiotics have been awarded by 3 experts (geriatric, infectious disease and emergency specialists). A consensus was sought for every discordant patients. Clinical, biological and radiological variables have been described. Univariate analysis has been conducted with a choice of $p < 0.05$ for significance.

Results: During the recruitment period, 444 out of 619 patients have been hospitalized and included. Experts agreed on antibiotic indication at the first step for 353 patients (79.5%), with a consensus obtained for remaining patents. One hundred fourteen patients (25.9%) had antibiotic indication against 327 patients without antibiotic indication. Main infections were: pulmonary (55; 48.2%), urinary (29; 25.4%) and digestive (12; 10.5%). The majority of patients (299; 67.8%) had polymorphic clinical presentation in EMS with main pulmonary (212; 48.1%), cardiologic (169; 38.3%) and skin symptoms (150; 34%).

In univariate analysis, antibiotics indication was associated with fever (OR 10 [5.6-18]), chills (OR 7.5 [2.8-20]), pulmonary signs (OR 3.72 [2.35-5.9]), CRP > 10 mg/L (OR 12.8 IC95% [5.77-28.6]) and abnormal radiologic findings (OR 13.8 [7.8-24.4]). Falls and autonomy loss were negatively associated (OR 0.4 [0.2-0.7]).

Conclusion: This study shows the difficult identification of bacterial infections in EMS because of atypical clinical presentation in elderly patients. It highlights the interest of multidisciplinary approach in these cases.

Keywords : Emergency Medical Services, Infections, Aged, Epidemiology

Abréviations

AVC : Accident vasculaire cérébral

BMR : Bactérie multi-résistantes

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CRP : Protéine C réactive

DREES : Direction de l'administration centrale des ministères sanitaires et sociaux

ECBU : Examen cytotobactériologique urinaire

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

ETO : Echographie transoesophagienne

ETT : Echocardiographie transthoracique

FR : Fréquence respiratoire

GCS : Score de Glasgow

IC95% : Indice de confiance à 95%

IRM : Imagerie par résonnance magnétique

OR : Odds ratio

PAC : Pneumonie aigue communautaire

PAS : Pression artérielle systolique

PCR : Réaction en chaîne par polymérase

PCT : Procalcitonine

PNN : Polynucléaires neutrophiles

Q1 : Premier quartile

Q3 : Troisième quartile

Quick-SOFA : Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment

RSC : Résumé de situation clinique

SAU : Service d'accueil des urgences

SCA : Syndrome coronarien aigue

TDM : Tomodensitométrie

TEP : Tomodensitométrie à émission de positron

VPN : Valeur prédictive négative

VPP : Valeur prédictive positive

Sommaire :

I.	Introduction :	15
A.	Problématique :	15
B.	Objectifs :	15
II.	Matériel et Méthode :	16
A.	Design de l'étude et période de recrutement :	16
B.	Critères d'inclusion :	16
C.	Critères d'exclusion :	16
D.	Populations comparées :	17
E.	Définition de l'indication d'antibiothérapie :	17
F.	Justification du choix du critère de jugement :	18
G.	Analyse des résultats :	18
1.	Variables recueillies :	18
2.	Gestion des données manquantes :	21
3.	Analyses statistiques :	21
H.	Ethique et information des patients :	21
III.	Résultats :	22
A.	Caractéristiques générales de la population :	22
B.	Présentation clinique des patients aux urgences :	25
C.	Examens paracliniques aux urgences ou dans les premiers jours d'hospitalisation : ...	27
D.	Services d'aval des urgences.....	29
E.	Critère de jugement principal :	30
F.	Epidémiologie des infections aux urgences et présentation clinique des patients avec indication d'antibiothérapie :	30
1.	Infections pulmonaires	31
2.	Infections urinaires	32
3.	Infections digestives	34
4.	Infections cutanées	35
5.	Infections ostéoarticulaires	35
6.	Endocardites et bactériémies	36
7.	Autres infections virales	38

8. Absence d'infection	38
G. Antibiothérapies proposées aux urgences	42
H. Analyse comparative entre indication et absence d'indication d'antibiothérapie	43
IV. Discussion :	45
A. Principaux résultats	45
B. Caractéristiques de la population	45
C. Originalité de la méthodologie de l'étude	45
D. Délai d'introduction de l'antibiothérapie	46
E. Quick-SOFA.....	47
F. Epidémiologie des infections aux urgences	47
1. Infections pulmonaires	47
2. Infections urinaires	49
3. Infections digestives	50
4. Infections cutanées	51
5. Infection ostéoarticulaires.....	51
6. Bactériémies et endocardites	52
G. Difficulté de la décision aux urgences	53
H. Comparaison entre indication et absence d'indication d'antibiothérapie	53
I. Limites de l'étude.....	54
J. Conclusion.....	55
V. Bibliographie.....	56

I. Introduction :

A. Problématique :

En 2050, près d'un tiers de la population Française sera âgée de 60 ans et plus et environ 15,6% de la population aura plus de 75 ans. (1) Le vieillissement de la population, associé à une raréfaction de l'offre de soins ambulatoires, est à l'origine d'une augmentation de la fréquentation des services d'urgences avec plus de 18 millions de passages en 2011.(2) Parmi eux, les patients de plus de 75 ans représentent 8,5-12% des passages aux urgences avec des présentations cliniques parfois atypiques, et environ 56% des patients âgés sont hospitalisés.(3) (4).

Dans le cadre des pathologies infectieuses, les présentations atypiques chez les sujets âgés représentent près d'un tiers des infections aux urgences selon certains auteurs (5). Elles peuvent être à risque de mésusage des antibiotiques par sur-prescription (« overuse »), sous-prescription (« underuse ») ou d'utilisation inadaptée aux particularités de la personnes âgée (« misuse ») (6)(7). Les recommandations des sociétés savantes ne s'appliquent pas toujours à la personne âgée, et il n'existe pas de recommandation spécifique pour définir avec certitude ce qu'est une infection nécessitant une antibiothérapie aux urgences (manque de « Gold standard »). De plus, les médecins urgentistes disposent de peu de temps pour évaluer les patients âgés au Service d'accueil des urgences (SAU) ce qui rend difficile le diagnostic d'infection bactérienne certaine en sortie des urgences.

B. Objectifs :

Primaire : Décrire l'épidémiologie des infections nécessitant une antibiothérapie chez les patients octogénaires hospitalisés via le service d'accueil des urgences (SAU) et décrire leur présentation clinique.

Secondaires :

- Déterminer les variables cliniques, biologiques et radiologiques associées à l'indication d'antibiothérapie au SAU entre les patients présentant une infection bactérienne dès les urgences et ceux n'en présentant pas.

II. Matériel et Méthode :

A. Design de l'étude et période de recrutement :

Cette étude observationnelle monocentrique rétrospective a été réalisée au Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Tours sur une cohorte exhaustive de patients octogénaires hospitalisés via les urgences.

B. Critères d'inclusion :

- Tous les patients successifs de 80 ans ou plus
- Ayant consulté au secteur d'urgences médicales du SAU de l'hôpital Trousseau
- Et hospitalisés au décours dans un des services du CHRU de Tours
- Pendant la période de recrutement : 3 premiers jours de chaque mois de l'année 2018.

Chaque passage aux urgences suivi d'une hospitalisation était comptabilisé. Plusieurs passages par patients pouvaient donc être enregistrés.

C. Critères d'exclusion :

- Absence d'hospitalisation au décours du passage au SAU (exclusion des « hospitalisations en box »)
- Hospitalisation directe dans les services médicaux ou chirurgicaux sans passage par les urgences médicales.

- Patients sortis des urgences avant leur hospitalisation (exemple : retour au domicile avant hospitalisation le lendemain).
- Hospitalisations en service de psychiatrie.
- Hospitalisations via les urgences cardiologiques, psychiatriques ou gynécologiques sans passage par le secteur médical du SAU.
- Refus du patient.

D. Populations comparées :

Dans cette étude, nous avons comparé deux populations de patients : un groupe de patients ayant une indication théorique d'antibiothérapie lors du séjour au SAU (assimilée à la présence d'une infection bactérienne), comparée à un groupe de patients sans indication d'antibiothérapie.

E. Définition de l'indication d'antibiothérapie :

Réalisation pour chaque patient inclus d'un Recueil de Situation Clinique (RSC) standardisé et anonymisé résumant les éléments cliniques, biologiques, microbiologiques et radiologiques du passage aux urgences et de l'hospitalisation. La détermination du critère d'indication d'antibiothérapie a été faite par adjudication par une méthode originale inspirée de la méthode DELPHI (8).

Analyse des RSC indépendamment par 3 experts : un gériatre, un infectiologue, un urgentiste afin de définir pour chaque passage au SAU (Figure 1) :

(1) **Indication à une antibiothérapie (Oui/Non/Indéterminée)**, durant la prise en charge du patient, pour une infection bactérienne présente ou pouvant être présente au moment de l'arrivée du patient aux urgences.

Sont exclues de cette définition :

- Les indications à une antibiothérapie pour une étiologie infectieuse associée aux soins durant l'hospitalisation (se manifestant ≥ 48 heures après l'entrée au SAU).

- Les antibiothérapies prophylactiques.

(2) **Type d'infection** présente à l'arrivée aux urgences (Bactérien/Viral/Non concerné).

(3) **Site infectieux** à l'arrivée aux urgences.

Confrontation commune des 3 experts sur dossier complet afin d'obtenir un consensus d'expert pour le critère « indication d'une antibiothérapie » :

- En cas de discordance sur l'indication à une antibiothérapie pour un dossier.
- En cas de dossier classé indéterminé par les 3 experts.

F. Justification du choix du critère de jugement :

Nous avons choisi de faire intervenir 3 médecins seniors pour cette étude, chacun en tant qu'expert de sa spécialité. Ce choix, permettait de combiner une vision des trois domaines médicaux (médecine d'urgence, infectiologie et gériatrie) concernés dans la prise en charge des patients de l'étude. L'objectif était d'**améliorer l'efficacité du critère de jugement quant à l'indication d'une antibiothérapie** chez ces patients âgés, souvent polymorbides et présentant des signes cliniques atypiques d'infection, chaque expert possédant une approche et une expérience différentes, en lien avec sa spécialité, de la prise en charge du patient gériatrique.

G. Analyse des résultats :

1. Variables recueillies :

Les variables suivantes ont été recueillies :

Variables démographiques : Age, Sexe, Lieu de vie

Variables relatives au passage aux urgences : Date de passage aux urgences et Heure de création de l'observation médicale des urgences, Service d'aval des urgences

Variables cliniques :

- **Score de Charlson** : score global non ajusté à l'âge
- **Fièvre** (OUI/NON) définie par une température $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ au SAU ou à domicile.
- ***Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment*** (Quick-SOFA) : Pression artérielle systolique < 100 mmHg, Glasgow ≤ 13 , Fréquence respiratoire $\geq 22/\text{min}$ et détail de chaque item du score.
- **Présence de matériel étranger** : prothèse articulaire ; Défibrillateur/Pacemaker ; voie centrale ; valve ; autre ; absence.
- **Anomalie(s) de l'examen clinique aux urgences** : cardiologique ; pulmonaire ; abdominal ; urinaire ; cutané ; ORL ; neurologique ; multiples ; autre ; absence.
- **Toux/expectoration** (OUI/NON) : au SAU ou décrites dans l'anamnèse
- **Frissons** (OUI/NON) : au SAU ou décrits dans l'anamnèse.
- **Marbrures ou autres signes cliniques d'instabilité hémodynamique** (OUI/NON) : au SAU ou décrits dans l'anamnèse.
- **Confusion** (OUI/NON) : décrite dans l'observation médicale des urgences.
- **Décompensation d'une comorbidité** (OUI/NON) : insuffisance cardiaque, diabète, insuffisance rénale chronique, etc.
- **Chute ou perte brutale d'autonomie** (OUI/NON) : décrites dans l'anamnèse du SAU.

Variables radiologiques :

- **Réalisation d'une imagerie** : radio ; tomodensitométrie (TDM) ; Imagerie par résonnance magnétique (IRM), multiple ; autre ; aucune.

- **Positivité d'un examen radiologique** en faveur d'une cause infectieuse réalisé aux urgences ou dans les premiers jours d'hospitalisation.

Variables biologiques aux urgences :

- **Leucocytes** (G/L)
- **Polynucléaires neutrophiles** (G/L)
- **Protéine C réactive** (CRP) (mg/L)
- **Procalcitonine** (PCT) (ng/mL)
- **Créatinine** (μmol/L)
- **Anomalie du bilan hépatique** (OUI/NON)
- **Lactates** (mmol/L) aux urgences

Variables biologiques aux urgences :

- **Prélèvements microbiologiques positifs** (OUI/NON)
 - **Hémoculture** : positive/négative.
 - **Bandelette urinaire** : leucocytes+nitrites+ ; leucocytes -nitrites+ ; leucocytes+nitrites- ; leucocytes-nitrites-. Considérée comme un examen microbiologique du fait de la disponibilité et la rapidité de la réponse aux urgences et afin d'évaluer sa pertinence.
 - **Examen cytbactériologique urinaire (ECBU)** : positif (leucocyturie et bactériurie significative selon les recommandations de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française 2018 (9)); négatif.
 - **Autre examen microbiologique** : positif ; négatif. Par exemple : PCR multiplex respiratoire, antigénurie pneumocoque, ponction articulaire.

Variables thérapeutiques et d'évolution :

- **Diagnostic final évoqué au SAU** : infectieux ; non infectieux.
- **Prescription d'une antibiothérapie (hors prophylaxie) au SAU** : OUI/NON.

- **Diagnostic final évoqué en hospitalisation** : infectieux ; non infectieux.
- **Prescription d'une antibiothérapie (hors prophylaxie) en hospitalisation** : OUI/NON.

2. Gestion des données manquantes :

Lorsque les renseignements des données cliniques manquaient dans le RCS (Toux/expectoration, Frissons, Marbrures ou autres signes cliniques d'instabilité hémodynamique, Confusion), les variables ont été considérées comme « Absente » pour le patient dans l'analyse de données.

Pour les autres items, les variables ont été supprimées des analyses statistiques en cas de données manquantes > 30%.

3. Analyses statistiques :

Les deux groupes de patients ont été comparés sur les différentes variables sus-décrites. Une analyse univariée a été effectuée par les tests usuels en fonction du type de variable et de sa distribution (test de Chi2 ou de Fischer pour les variables catégorielles, test de Student ou Mann-Whitney pour les variables continues). Une valeur de $p < 0,05$ était considérée comme significative.

H. Ethique et information des patients :

Il s'agissait d'une étude observationnelle n'interagissant pas avec la prise en charge des patients rentrant dans le cadre des méthodologies de référence (MR-004) de la Commission Nationale Informatique et Libertés.

Les patients ont été informés de la possibilité d'utilisation de leurs données dans le cadre de la recherche médicale par voie d'affichage dans chaque box des urgences avec la possibilité de s'opposer à l'utilisation de ces données dans le cadre de la Loi Informatique et Liberté.

Cette étude est enregistrée auprès de l'Institut National des Données de Santé dans le registre des recherches entrant dans le cadre d'une Méthodologie de Référence sous le n° 4909120620. Elle a reçu un avis favorable du groupe éthique d'aide à la recherche clinique du CHRU de Tours (Avis 2020-049).

III. Résultats :

A. Caractéristiques générales de la population :

Sur les 779 passages aux SAU de patients octogénaires analysés, 444 patients ont été inclus dans l'étude (57%). Trois patients ont été secondairement exclus pour indication indéterminée d'antibiothérapie (Figure 1). L'âge médian au diagnostic était de 87 ans [1^{er} quartile (Q1) - 3^{ème} quartile (Q3) : 84-91] (Figure 1). Le sexe ratio (Homme/Femme) était de 0,66. Les patients de l'étude étaient relativement peu comorbides avec un score de Charlson non ajusté à l'âge ≤ 3 pour 65,3% des patients (n=288).

Les patients étaient porteurs de matériel étranger dans 43,5% des cas (n=192) avec une majorité de prothèses articulaires (n=98 : 22,2%) et de pacemakers (n=19 : 4,3%). Seulement 2,7% des patients (n=12) étaient porteurs d'une valve cardiaque. (Tableau 1)

Les patients provenaient principalement du domicile dans 74,8% des cas (n=330) et d'Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) dans 15,6% des cas (n=69). Le nombre médian de passage inclus sur les trois premiers jours de chaque mois de l'année 2018 était de 37 patients [Q1-Q3 : 30-40] avec un plus faible nombre d'hospitalisation sur les mois de juin-juillet et septembre-octobre. Le nombre médian d'indication d'antibiothérapie par mois était de 9,5 [Q1-Q3 : 8-10] (26,1% [Q1-Q3 21,6-29,8]) (Figure 2) Les heures de passages au SAU étaient harmonieusement réparties (Tableau 1).

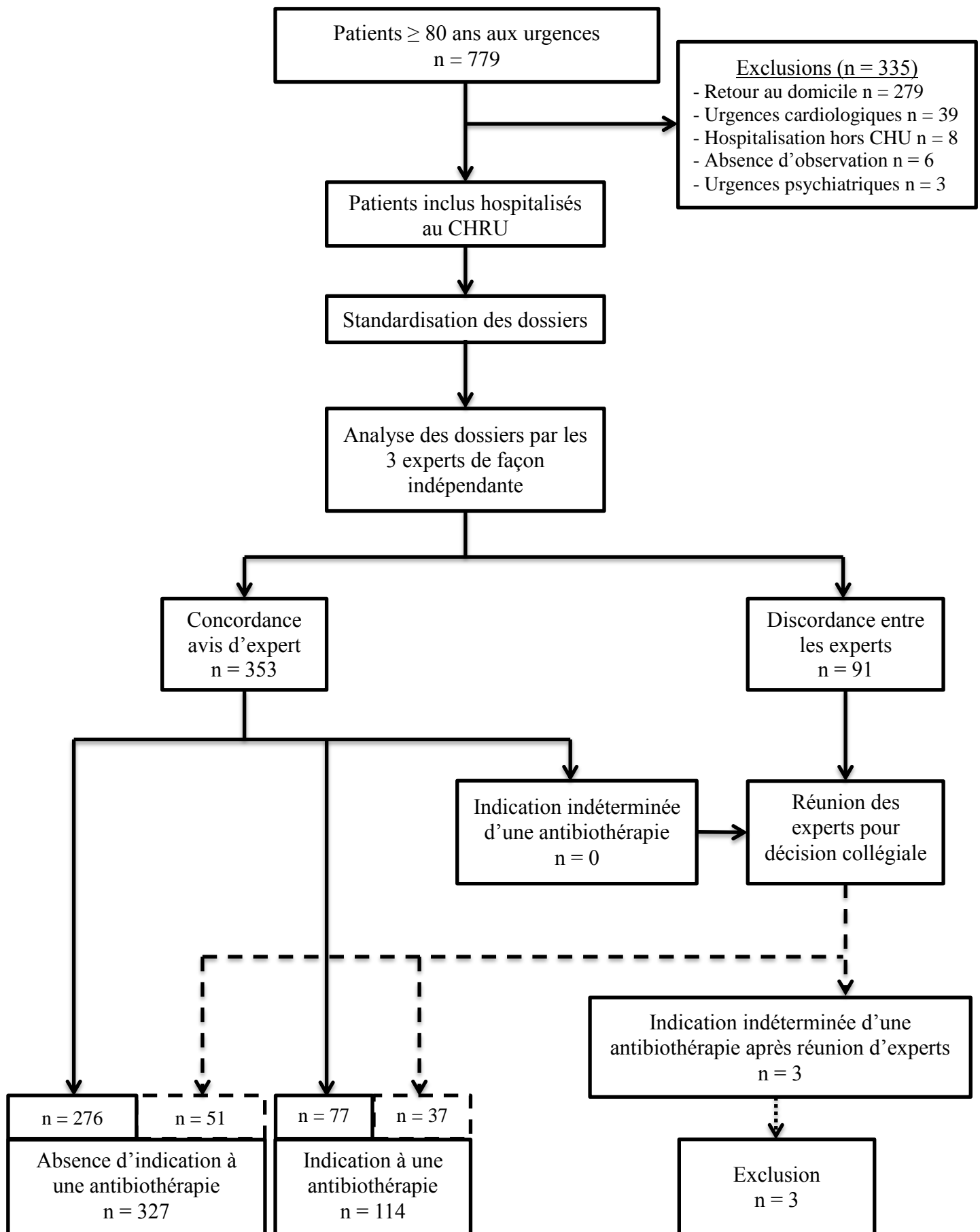


Figure 1: Diagramme de flux

Tableau 1 : Caractéristiques de la population à l'arrivée aux urgences

	n=441	%
Age (années) Médiane [Q1-Q3]	87 [84-91]	
Sexe ratio (H/F)	176/265	
Caractéristiques logement		
- Domicile	330	74,8
- EHPAD	69	15,6
- Foyer logement	39	8,9
- Autre	3	0,7
Heure de passage		
Minuit-9h59	110	24,9
10h-14h59	117	26,5
15h-18h29	102	23,1
18h30-23h59	112	25,5
Score Charlson (hors âge)		
- Médiane [Q1-Q3]	3 [1-4]	
- Score 0	53	12,0
- Score 1-3	235	53,3
- Score 4-10	149	33,8
- Score > 10	4	0,9
Matériel étranger		
- Multiples	39	8,8
- Prothèse	98	22,2
- Pacemaker	19	4,3
- Valve cardiaque	12	2,7
- Voie centrale	4	0,9
- Autre	20	4,5
- Absence	249	56,5

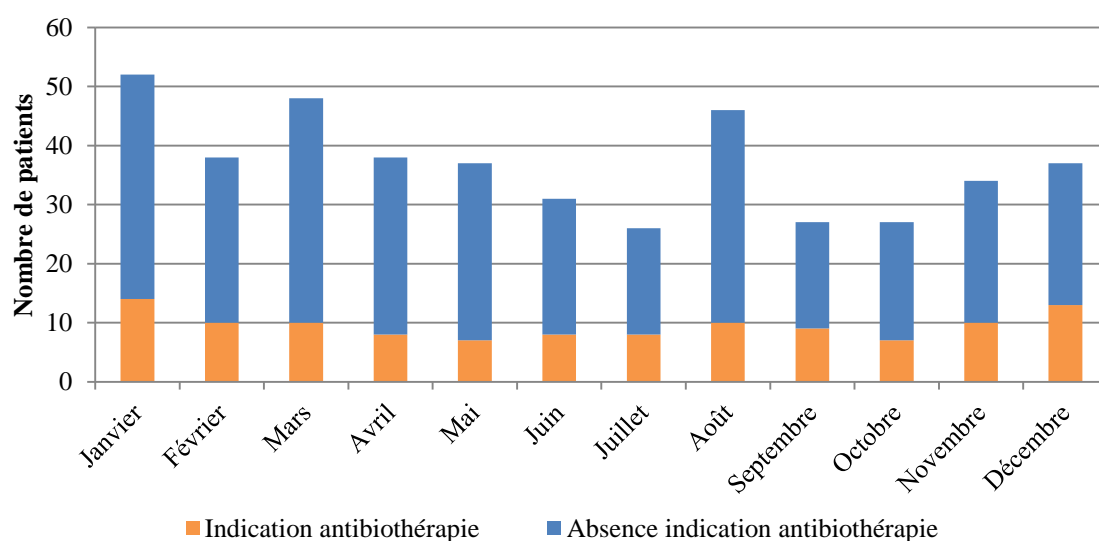


Figure 2 : Nombre d'inclusions sur les 3 premiers jours de chaque mois sur l'année 2018

B. Présentation clinique des patients aux urgences :

Le score Quick-SOFA était ≥ 2 chez 9,6% des patients (n=17/177). Celui-ci était incalculable dans 59,9% des cas (n=264) par manque de données : fréquence respiratoire (FR) et score de Glasgow (GCS) indisponibles dans 47,4% (n=209) et 23,4% (n=103) des cas. La pression artérielle systolique (PAS) médiane était de 140 mmHg [Q1-Q3 : 122-159] avec 8,2% des patients (n=36/438) ayant une PAS < 100 mmHg. Seulement 8,3% des patients (n=28/338) avaient un GCS ≤ 13 . La FR médiane était de 20/min [Q1-Q3 : 18-24] et 41,5% des patients (n=96/232) avaient une FR ≥ 22 /min.

De la fièvre était présente chez 14,7% des patients (n=65) et des frissons chez 4,5 % des patients (n=20) dans l'anamnèse ou au SAU. Les patients présentaient de la toux ou des crachats dans 13,8% des cas (n=61), des marbrures ou des troubles hémodynamiques dans 5% des cas (n=22) et un syndrome confusionnel dans 12,7% des cas (n=56). Une décompensation de comorbidité (diabète, insuffisance cardiaque chronique, insuffisance rénale chronique etc.) était observée chez 17,7% des patients (n=78). Les patients présentaient une chute ou une perte d'autonomie récente dans leur anamnèse dans 44,2% des cas (n=195). (Tableau 2)

Tableau 2 : Caractéristiques cliniques aux urgences

	n	%
Quick-SOFA n=177		
Médiane [Q1-Q3]	1 [0-1]	
- Score 0	84	47,5
- Score 1	76	42,9
- Score 2	16	9
- Score 3	1	0,6
- Incalculable	264	59,9
Pression artérielle systolique n=438 (mmHg) Médiane [Q1-Q3]	140 [122-159]	
- PAS < 100 mmHg	36	8,6
- PAS indisponible	3	0,7
Score Glasgow n=338		
Médiane [Q1-Q3]	15 [14-15]	
- GCS ≤ 13	28	8,3
- GCS indisponible	103	23,4
Fréquence respiratoire n=232 (/min) Médiane [Q1-Q3]	20 [18-24]	
- FR ≥ 22	96/232	41,4
- FR indisponible	209	47,4
Fièvre n=441	65	14,7
Toux et crachats n=441	61	13,8
Frissons n=441	20	4,5
Marbrures et troubles hémodynamiques n=441	22	5
Confusion n=441	56	12,7
Décompensation comorbidité n=441	78	17,7
Chute et perte d'autonomie n=441	195	44,2

L'examen clinique aux urgences montrait des signes cliniques multiples dans 67,8% des cas (n=299) avec une prédominance de signes pulmonaires (n=212 : 48,1%), cardiaques (n=169 : 38,3%) et cutanés (n=150 : 34%). Seulement 8,4% des patients (n=37) présentaient des signes cliniques urinaires. Vingt-deux patients (5%) ne présentaient aucune anomalie de leur examen clinique aux urgences. (Figure 3)

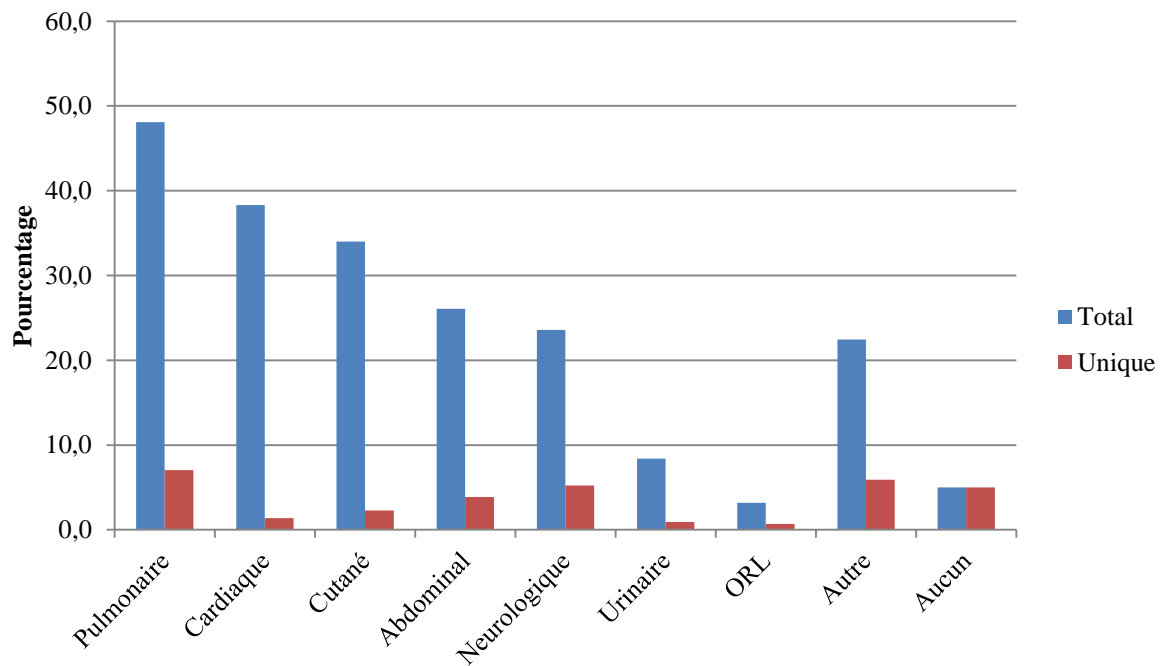


Figure 3: Répartition des anomalies de l'examen clinique aux urgences

C. Examens paracliniques aux urgences ou dans les premiers jours d'hospitalisation :

Au moins un examen d'imagerie a été réalisé chez 88% des patients (n=388) ayant permis l'orientation vers une étiologie infectieuse dans 21,1% des cas. Le rendement diagnostique était de 51,9% (n=27) pour les tomodensitométries (TDM) contre 23,1% (n=42) pour les radiographies avant détermination du critère de jugement par les experts. (Tableau 3)

Un seul patient n'a pas bénéficié d'un bilan biologique aux urgences. Les leucocytes étaient en médiane à 9,6 G/L [Q1-Q3 : 7-12,8]. La CRP était en médiane de 27,1 mg/L [Q1-Q3 : 4,7-88,7]. Seulement 11 patients ont bénéficié d'un dosage de PCT avec une médiane à 0,2 µg/L [Q1-Q3 : 0,1-1,65]. (Tableau 4)

Tableau 3 : Examens d'imageries réalisés et orientation vers une infection

	n	%
Examens d'imagerie réalisés		
- Radiographie	182	41,3
- TDM	52	11,8
- Multiple	135	30,6
- Autre	19	4,3
- Aucune	53	12
Imagerie orientant vers une infection	82/388	21,1
- Radiographie	42	51,3
- TDM	27	32,9
- Echographie	7	8,5
- Multiple	3	3,7
- IRM	2	2,4
- ETO	1	1,2

Tableau 4 : Examens biologiques aux urgences

	médiane	[Q1-Q3]
Examens biologiques		
- Leucocytes G/L (n=442)	9,6	[7-12,8]
- PNN G/L (n=442)	7,2	[5-10,2]
- CRP mg/L (n=395)	27,1	[4,7-88,7]
- Lactate (n=128)	1,4	[1,1-2]
- Bilan hépatique perturbé (n=252) n %	138	54,8
- Créatinine µmol/L (n=437)	83	[67-125]
- PCT µg/L (n=11)	0,2	[0,1-1,65]

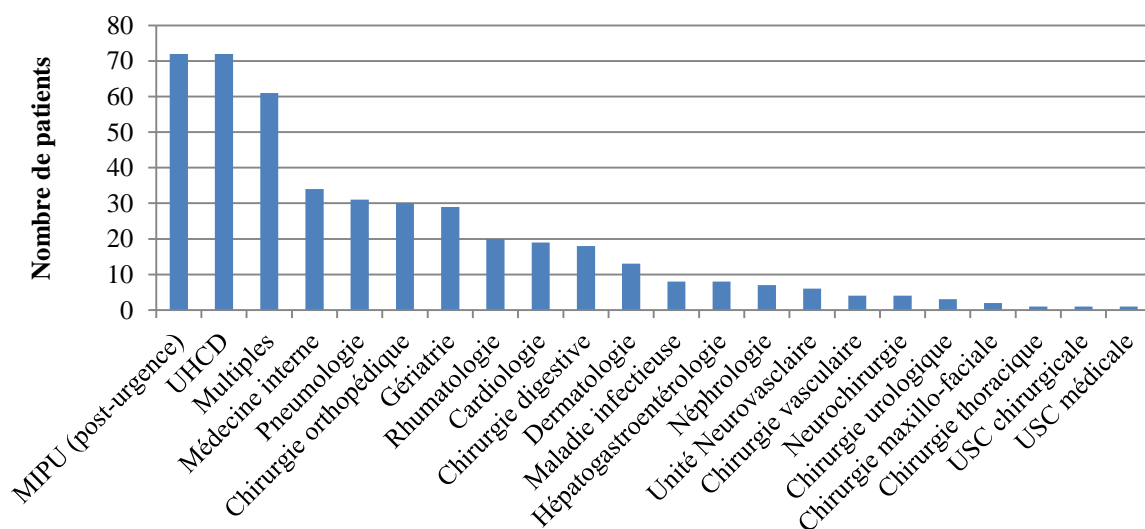
Sur les 289 patients prélevés pour un examen microbiologique, 170 patients (58,8%) avaient au moins un examen microbiologique positif. Dix-sept patients (12,1%) avaient une bactériémie sur les 141 patients prélevés d'une hémoculture. Les bandelettes urinaires étaient positives pour les leucocytes et/ou les nitrites dans 50% des cas. Les ECBU étaient positifs dans 49% des cas (n=74) sur un total de 151 ECBU prélevés. Les autres types d'examens microbiologiques étaient positifs dans 60% des cas (n=18/30) pour les PCR respiratoires multiplex, 46,2% (n=6/13) pour les prélèvements pulmonaires, 33,3% (n=8/24) pour les antigénuries pneumocoques et légionnelles et de 30% (n=9/30) pour les liquides de ponctions ou prélèvements per-opératoires. (Tableau 5)

Tableau 5: Examen microbiologiques réalisés

	Positive (n)	%
Microbiologie (n=289)	170	58,8
Hémoculture (n=141)	17	12,1
Bandelette urinaire (n=226)		
- Leucocytes+ Nitrites+	32	14,2
- Leucocytes - Nitrites+	8	3,5
- Leucocytes + Nitrites-	73	32,3
- Leucocytes - Nitrites-	113	50
ECBU (n=151)	74	49
Autre examen microbiologique (n=147)	48	32,7
- PCR multiplex (n=30)	18	60
- Antigènes urinaire (n=24)	8	33,3
- Prélèvement pulmonaire (n=13)	6	46,2
- Prélèvement de selles (n=20)	3	15
- Sérologies (n=14)	1	7,1
- Dépistage BMR (n=12)	1	8,3
- Ponction ou prélèvement per-opératoire (n=30)	9	30
- Autre (n=4)	2	50

D. Services d'aval des urgences

Les services d'aval des urgences étaient principalement des services de médecine pour 66,2% des patients (n=292), le service d'hospitalisation de courte durée pour 16,2% (n=71) des patients, de chirurgie pour 14,1% (n=62). Seulement 9 patients ont nécessité une hospitalisation en soins intensifs. (Figure 4)

**Figure 4 : Répartition des patients dans les services d'aval des urgences**

E. Critère de jugement principal :

L'analyse des dossiers par les 3 experts a permis d'avoir une concordance d'avis indépendants dans 79,5% des dossiers (n=353) avec 77 indications d'antibiothérapie contre 276 absences d'indication d'antibiothérapie pour une infection bactérienne présente au moment du passage aux urgences. Une réunion d'expert pour discuter des dossiers discordants (n=91) a permis d'obtenir un consensus avec 37 indications d'antibiothérapie et 51 absences d'indication. Seulement trois dossiers ont été catégorisés dans une indication indéterminée d'antibiothérapie et ont été exclus de l'analyse finale de données.

Au total, 114 patients avaient une indication d'antibiothérapie (25,9%) contre 327 patients ayant une absence d'indication d'antibiothérapie. (Figure 1)

F. Epidémiologie des infections aux urgences et présentation clinique des patients avec indication d'antibiothérapie :

Parmi les infections avec indication d'antibiothérapie, on retrouve une prédominance des infections pulmonaires (n=55 : 48,2%), urinaires (n=29 : 25,4%) et digestives (n=12 : 10,5%). Les infections cutanées et osseuses représentaient 6,1% (n=7) et 4,4% (n=5).

Vingt-six patients (22,8%) avaient une antibiothérapie avant leur arrivée aux urgences. Une infection a été évoquée au SAU chez 91 patients ayant une infection bactérienne définie par les experts (79,8%) dont 83 patients (73,7%) ont reçu une antibiothérapie en sortie des urgences. Parmi les 8 patients suspects d'infection au SAU n'ayant pas reçu d'antibiothérapie, 4 présentaient une infection ostéoarticulaire vraie (ne nécessitant pas systématiquement d'antibiothérapie en urgence) et 2 étaient notés comme ayant une suspicion d'infection virale.

Les patients ayant une indication d'antibiothérapie provenaient essentiellement du domicile pour 70,2% d'entre eux (n=80), et d'EHPAD dans 21,1% des cas (n=24). On retrouvait en médiane 9,5 [Q1-Q3 : 8-10] patients ayant une indication d'antibiothérapie par mois. Il n'y avait pas d'heure de passage privilégiée au SAU pour ces patients. Le score de

comorbidité de Charlson était en médiane de 2 [Q1-Q3 : 1-4] avec 66.7% des patients (n=76) ayant un score inférieur à 4.

1. Infections pulmonaires

Une infection pulmonaire a été définie par les experts chez 76 patients dont 55 infections bactériennes avec indication d'antibiothérapie (72,4%) et 21 infections virales (27,6%) sans indication d'antibiothérapie. Aux urgences, 3 patients avec une infection pulmonaire ne présentaient aucun signe clinique pulmonaire. De la toux était retrouvée chez 35 patients (46,1%). La plupart des patients (n=56 : 73,7%) présentaient de multiples anomalies de leur examen clinique. Une chute ou une perte d'autonomie était retrouvée chez 25 patients (32,9%). Une décompensation de comorbidité était retrouvée chez 25 patients (32,9%). (Tableau 6)

Une radiographie a été réalisée chez 67 patients présentant une infection pulmonaire avec une orientation vers une infection virale ou bactérienne décrite dans la prise en charge dans 47,8% des cas (n=32). Une TDM avec coupes parenchymateuses pulmonaires a été réalisée chez 7 patients présentant une infection pulmonaire avec une rentabilité de 100% en faveur d'un foyer infectieux pulmonaire.

Les leucocytes étaient en médiane de 12 G/L [Q1-Q3 : 8,5-16] et les PNN de 9,6 G/L [Q1-Q3 : 6,2-13,3] pour les infections pulmonaires bactériennes. Concernant les infections pulmonaires virales, les leucocytes étaient en médiane à 8,1 G/L [Q1-Q3 : 7-12,4] et les PNN de 6,4 G/L [Q1-Q3 : 5,3-9,7]. La CRP était plus élevée chez les patients présentant une infection pulmonaire bactérienne que dans le groupe présentant une infection pulmonaire virale 96,3 mg/L [Q1-Q3 : 45,3-222,5] versus (vs) 54,5 mg/L [Q1-Q3 : 18,7-73,6].

Concernant les examens microbiologiques, un seul patient a présenté une bactériémie au cours de son infection pulmonaire bactérienne. Trente patients ont bénéficié d'une PCR multiplex respiratoire retrouvant 18 infections virales (60%). Les patients n'ayant pas

d'indication d'antibiothérapie comprenaient 6 infections à *Myxovirus influenzae*, 1 infection au *Virus respiratoire syncytial*, 1 infection à *Rhinovirus*, 1 infection à *Metapneumovirus* et une infection à *Coronavirus* OC43. Il existait 8 coinfections pulmonaires bactériennes et virales (5 *Myxovirus influenzae*, 2 *Rhinovirus*, 1 *Metapneumovirus*). L'antigénurie pneumocoque était positive dans 6 cas sur 14. Aucune antigénurie légionelle n'était positive sur 13 prélèvements. Parmi les patients ayant une infection pulmonaire, 1 seul prélèvement de crachat sur 6 était en faveur d'une infection documentée à *Pseudomonas aeruginosa*. (Tableau 7)

2. Infections urinaires

Une infection urinaire a été définie chez 29 patients avec 19 femmes (11 pyélonéphrites, 8 cystites) et 10 hommes (7 prostatites, 2 pyélonéphrites, 1 obstruction sur cystostomie). Huit patients (27,6%) n'ont pas reçu d'antibiothérapie en sortie des urgences car le diagnostic d'infection urinaire n'avait pas été évoqué. Le diagnostic d'infection urinaire était néanmoins rattrapé dans les premiers jours d'hospitalisation (5 cystites, 2 pyélonéphrites et 1 prostatite).

Le score de Charlson médian était de 3 [Q1-Q3 : 2-4]. De la fièvre était présente chez seulement 12 patients (41,4%) dont 7 pyélonéphrites, 4 prostatites et 1 obstruction sur cystostomie. La pression artérielle systolique était en médiane de 134 mmHg [Q1-Q3 : 122-143]. Le score de Glasgow était peu perturbé avec une médiane de 15 [Q1-Q3 : 14-15]. La fréquence respiratoire médiane était de 20 /min [Q1-Q3 : 18-28].

La symptomatologie était multiple dans la majorité des cas (n=18 : 62,1%) avec seulement 9 patients présentant une symptomatologie urinaire aux urgences. Trois patients présentaient uniquement des signes cliniques urinaires aux urgences. Des signes pulmonaires et digestifs étaient présents dans 44,8% (n=13) et 37,9% (n=11) des cas.

Une imagerie a orienté vers le diagnostic d'infection urinaire chez 4 patients (2 échographies et 4 TDM). Le taux de leucocytes était en médiane de 11,8 G/L [Q1-Q3 : 8,7-13,8] et les PNN de 7,9 G/L [Q1-Q3 : 5,4-11,9]. La CRP était en médiane de 128,5 mg/L [Q1-Q3 : 46,7-232,8]. La créatininémie médiane était de 94 µmol/L [Q1-Q3 : 72-120]. Le bilan hépatique était perturbé chez 14 patients (63,6%). (Tableau 6)

Trois patients ont présenté une bactériémie.

Concernant la bandelette urinaire, 226 bandelettes urinaires ont été réalisées. Celle-ci étaient positives pour les leucocytes ou les nitrites chez 113 patients (50%) mais seulement 26 d'entre eux présentaient une infection urinaire vraie. A l'inverse, la bandelette urinaire était négative pour les leucocytes et les nitrites chez 111 patients. Ainsi, la bandelette urinaire présentait une valeur prédictive négative (VPN) globale (Leucocytes et/ou Nitrites positifs) importante à 98% mais une très faible valeur prédictive positive (VPP) à 23%. Ces résultats sont similaires dans la population masculine (VPP 32% ; VPN 98%) et féminine (VPP 20% ; VPN 98%).

Concernant les ECBU, 74 cultures étaient positives pour seulement 27 infections urinaires avec indication de traitement (36,4%). Trois patients avaient une culture négative de leur ECBU dont 2 ayant un diagnostic confirmé sur TDM abdomino-pelvien (1 abcès de prostate, 1 pyélonéphrite obstructive sur néoplasie). (Tableau 7) Ces 3 patients n'avaient pas reçu d'antibiothérapie avant leur passage aux urgences. Les ECBU positifs chez les patients avec infection urinaire vraie retrouvaient 22 infections à *Escherichia coli* (81,5%) et 2 infections à *Klebsiella pneumoniae*, à *Staphylococcus aureus*, à *Enterococcus faecalis* et *Proteus mirabilis* (7,4%). Les infections à *Staphylococcus aureus*, sont survenues sur matériel (néphrostomie et cystostomie) dans un contexte néoplasique. Il existait 2 coinfections *Enterococcus faecalis/Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli/Proteus mirabilis*. Les bactériuries sans infection urinaire concernaient 48 patients (64% des ECBU positifs) et

retrouvaient une majorité de colonisations à *Escherichia coli* (n=33 : 68,8%), *Klebsiella pneumoniae* (n=2 : 4,2%), *Proteus mirabilis* (n=2 : 4,2%), *Morganella morganii* (n=2 : 4,2%), *Lactobacillus delbrueckii* (n=2 : 4,2%) et *Pseudomonas aeruginosa* (n=2 : 4,2%).

3. Infections digestives

Quinze patients (13,2%) ont présenté une infection digestive dont 12 infections bactériennes avec une prédominance des infections biliaires (n=4 : 33,3%), sigmoïdites (n=3 : 25%) et des péritonites (n=3 : 25%). Les infections virales comprenaient 2 gastro-entérites et une hépatite.

Le score de Charlson médian était de 2 [Q1-Q3 : 1-4]. De la fièvre était retrouvée chez 4 patients dont celui avec hépatite virale. La PAS médiane était de 118 mmHg [Q1-Q3 : 99-144] et la FR de 23/min [Q1-Q3 : 20-24]. Aucun patient ne présentait de trouble de la vigilance.

La symptomatologie était multiple chez 60% des patients (n=9). Une symptomatologie abdominale était présente dans 73% des cas (n=11). Les autres principales anomalies de l'examen clinique étaient pulmonaires (n=6 : 40%) et la déshydratation (n=5 : 33,3%).

Une TDM a permis d'orienter le diagnostic d'infection abdominale dans 91% des cas où elle a été réalisée (n=11). Le taux médian de leucocytes était de 8,2 G/L [Q1-Q3 : 6,6-13,6] et les PNN de 7,2 G/L [Q1-Q3 : 4,8-11,5]. La CRP médiane était de 65,9 mg/L [Q1-Q3 : 16,2-129,4]. Le bilan hépatique était perturbé chez 9 patients. (Tableau 6)

Trois patients ont présenté une bactériémie. Les 3 patients ayant été opérés au décours de leur passage au SAU avaient des prélèvements per-opératoires en faveur d'une péritonite. Sur les 3 patients de l'étude ayant bénéficié d'une analyse virologique des selles, un seul avait un prélèvement positif. Vingt examens bactériologiques de selles avaient été prélevés avec une prédominance de coprocultures (n=15 : 75%) et de recherche de *Clostridium difficile* (n=14 : 70%). (Tableau 7)

4. Infections cutanées

Une infection cutanée a été identifiée chez 7 patients comprenant 6 dermohypodermes et 1 cellulite de la face.

Le score de Charlson médian était de 3 [Q1-Q3 : 0-9]. Seulement 2 patients présentaient de la fièvre à leur arrivée au SAU. La PAS médiane était de 127 mmHg [Q1-Q3 : 120-146]. Un seul patient avait un score de Glasgow à 14. La FR a été relevée chez un seul patient. Hormis le patient présentant la cellulite avec uniquement des signes ORL, tous les patients présentaient une symptomatologie multiple avec 100% de symptomatologie cutanée et cardio-pulmonaire. Aucun patient n'a présenté de frissons, de marbrure ou de signe d'instabilité hémodynamique, de décompensation de comorbidité ou de perte d'autonomie. (Tableau 6)

Le patient présentant une cellulite de la face avait bénéficié d'une TDM à visée d'évaluation des signes de gravité et de l'étendue des lésions après que le diagnostic ait été évoqué cliniquement. Aucun autre examen n'avait été réalisé à visée diagnostique ou en évaluation de la gravité.

Les leucocytes étaient en médiane à 10,8 G/L [Q1-Q3 : 10,8-8,9] et les PNN à 7,2 G/L [Q1-Q3 : 6,6-11,3]. La CRP médiane était de 74,9 mg/L [Q1-Q3 : 60,8-109,4].

Seul le patient présentant une cellulite a eu une confirmation microbiologique sur prélèvements per-opératoire. Quatre patients ont bénéficié d'une hémoculture mais aucune n'est revenue positive. (Tableau 7)

5. Infections ostéoarticulaires

L'analyse des dossiers a mis en évidence 5 patients présentant une infection ostéoarticulaire. Les étiologies retrouvées étaient : 3 ostéoarthrites sur matériel prothétique (hanche et genou) et 2 ostéites (une sur escarre et une sur ulcère artériel). Parmi ces patients, 2 étaient diabétiques de type 2. Trois des patients avaient déjà reçu une antibiothérapie pré-

hospitalière. Un seul patient a bénéficié d'une antibiothérapie en sortie des urgences pour une suspicion de dermohypodermite.

Les patients étaient relativement peu comorbides avec un score de Charlson médian de 2 [Q1-Q3 : 0-4]. Un seul patient a présenté de la fièvre. La PAS médiane était de 132 mmHg [Q1-Q3 : 98-132]. Aucun patient ne présentait de trouble de la vigilance. La symptomatologie aux urgences était multiple pour tous les patients, avec une prédominance de signes cardio-pulmonaires (n=5 : 100%). Les 3 patients avec une infection de prothèse avaient des signes cliniques en faveur d'une arthrite inflammatoire dès les urgences. Les 2 patients présentant une ostéite sur effraction cutanée avaient un contact osseux aux urgences. Deux patients présentaient une chute ou une perte d'autonomie récente. (Tableau 6)

Tous les patients ont bénéficié d'une imagerie dont 3 examens confirmaient la suspicion diagnostique au SAU (2 radiographies, 1 TDM). Le taux de leucocytes médian était de 12,7 G/L [Q1-Q3 : 11,2-13,5] et les PNN de 10,3 G/L [Q1-Q3 : 8,5-11,6]. La CRP médiane était de 99,3 mg/L [Q1-Q3 : 88,8-105,2].

Un seul patient a bénéficié d'une hémoculture qui est revenue positive. Deux patients ont bénéficié de prélèvements per-opératoires permettant d'identifier le germe en cause (*Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*). (Tableau 7)

6. Endocardites et bactériémies

Une hémoculture était positive chez 16 patients dont 2 ont été considérées comme des contaminations (*Staphylococcus epidermidis* et *Prevotella melaninogenica*). Huit patients (50%) présentaient une infection avec porte d'entrée identifiée.

Deux patients présentaient une endocardite prouvée (*Streptococcus agalactiae* sur valve native avec arthrite septique sur matériel et *Enterococcus faecalis* sur bioprothèse aortique). Un patient a présenté une bactériémie à *Streptococcus pneumoniae* dans un contexte d'obstruction de prothèse biliaire. Deux patients ont présenté une bactériémie

(*Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline et *Streptococcus massiliensis*) mais sont décédés avant tout diagnostic étiologique. Un patient a présenté une bactériémie à *Streptococcus agalactiae* avec échocardiographie transthoracique (ETT) sans argument pour une endocardite. Il a bénéficié d'une TDM à émission de positrons (TEP) à 10 jours d'hospitalisation ne retrouvant pas de foyer évolutif hormis quelques signes métaboliques en faveur d'une escarre fessière chez un patient anciennement porteur d'un pacemaker retiré pour cause d'infection de loge sans germe identifié 1 an auparavant, non porteur de prothèse valvulaire.

La médiane du score de Charlson était de 6 [Q1-Q3 : 4-7]. Les 6 patients avec indication d'antibiothérapie présentaient de la fièvre. La PAS médiane était de 104 mmHg [Q1-Q3 : 85-122]. Le score de Glasgow était de 14 chez 3 des 6 patients. La FR médiane était de 24 /min [extrêmes : 18-26] sur les 5 patients avec mesure disponible.

La symptomatologie était multiple chez les 6 patients avec indication d'antibiothérapie. Un seul des deux patients présentant une endocardite avait un souffle cardiaque notifié au SAU. Les 4 autres patients n'avaient pas de souffle cardiaque identifié. Cinq patients présentaient une symptomatologie cardio-pulmonaire. Quatre patients présentaient des signes cliniques abdominaux. Des frissons étaient retrouvés chez 3 patients et un seul patient présentait des marbrures. Deux patients présentaient une décompensation de comorbidité et deux autres une chute ou une perte d'autonomie. (Tableau 6)

Parmi les 2 patients présentant une endocardite, l'un a bénéficié d'une radiographie articulaire évocatrice d'arthrite septique, l'autre a bénéficié d'une ETT montrant des fuites paraprothétiques. Les deux patients ont bénéficié d'une échocardiographie trans-œsophagienne (ETO) confirmant l'endocardite en association avec la bactériémie.

La médiane de leucocytes était de 15,5 G/L [Q1-Q3 : 8,7-19,3] et de PNN de 14 G/L [Q1-Q3 : 7,8-15,9]. La CRP était en médiane de 59,5 mg/L [Q1-Q3 : 31,3-239,2]. (Tableau 7)

7. Autres infections virales

Deux patients présentaient une méningite virale dont une seule a été prouvée microbiologiquement, l'autre étant fortement suspectée par les experts sur l'anamnèse, la présentation clinique et l'évolution. Un patient présentait une virose probable sans signes ORL au SAU mais avait une TDM cérébrale suggérant un diagnostic de sinusite. Un patient a présenté un tableau de virose sans site infectieux privilégié à l'examen aux urgences.

8. Absence d'infection

Les patients ne présentant pas d'infection bactérienne ou virale (n=299) avaient un score de Charlson médian de 3 [Q1-Q3 : 1-4]. La PAS médiane était de 143 mmHg [Q1-Q3 : 126-162]. Le score de Glasgow médian était de 15 [Q1-Q3 : 14-15]. La FR médiane était de 20/min [Q1-Q3 : 16-22]. (Tableau 6 et 7)

Les patients avaient des symptômes multiples dans 64,2% des cas (n=192). Dix patients (3,3%) présentaient de la fièvre. Ces patients présentaient comme diagnostic au SAU : 2 néoplasies, 2 arthrites microcristallines, 2 chutes, 1 altération de l'état général, 1 hématomène, 1 occlusion sur fécalome et 1 embolie pulmonaire. Parmi les 106 patients (35,5%) sans infection définie par les experts et présentant des symptômes pulmonaires au SAU, les diagnostics les plus représentés étaient : cardiologiques (28,3% : n=30 dont 23 décompensations cardiaques, 2 fibrillations atriales (FA) et 2 syndromes coronariens aigus (SCA)), traumatologiques (15,1% : n=16 dont 15 chutes et 1 fracture vertébrale spontanée), abdominaux (12,3% : n=13 dont 4 hémorragies digestives, 4 syndromes occlusifs et 2 pancréatites), pulmonaires (8,5% : n=9 dont 2 dyspnées, 2 embolies pulmonaires et 2 insuffisances respiratoires) et neurologiques (7,5% : n=9 dont 3 accidents vasculaires cérébraux (AVC) et 2 syndromes confusionnels).

Parmi les patients présentant de la fièvre (n=10), on retrouvait 4 néoplasies (2 cancers pancréatiques dont l'un avec une embolie pulmonaire, 1 cancer du sein, 1 cancer urothélial), 2

arthrites microcristallines dont l'une avec thrombose superficielle, 2 chutes dont l'une avec fracture, 1 décompensation de bronchite chronique, 1 hémorragie digestive.

Un taux de leucocytes ≥ 10 G/L était observé chez 39% des patients (n=115/295). Les principaux diagnostic associés étaient : traumatologiques (34,8% : n=40 dont 20 chutes sans complications, 16 chutes compliquées d'une ou plusieurs fractures, 3 chutes compliquées d'une rhabdomyolyse et 1 chute avec hémothorax), abdominaux (15,7% : n=18 dont 7 hémorragies digestives, 4 pancréatites et 4 syndromes occlusifs), cardiologiques (11,3% : n=13 dont 6 décompensations cardiaques et 3 SCA) et neurologiques (8,7% : n=10 dont 3 syndromes confusionnels, 3 hémorragies cérébrales et 2 AVC).

Un taux de CRP ≥ 5 mg/L était observé chez 65,6% des patients (n=183/279). Les principaux diagnostics associés étaient : traumatologiques (23,5% : n=43 dont 26 chutes sans complications, 11 chutes compliquées d'une ou plusieurs fractures, 3 chutes compliquées de rhabdomyolyse, 1 chute compliquée d'un hémothorax et 2 fractures sans chutes), cardiologiques (15,3% : n=28 dont 21 décompensations cardiaques, 3 SCA et 2 ischémies de membre), abdominales (9,8% : n=18 dont 5 syndromes occlusifs, 5 pancréatites, 3 hémorragies digestives, 2 diarrhées et 1 hématome de paroi), néphrologiques (7,1% : n=13 dont 8 insuffisances rénales aiguës et 4 déshydratations), ostéoarticulaires (6,7% : n=12 dont 5 arthrites microcristallines et 5 lomboradiculalgies) et neurologiques (5,5% : n=10 dont 4 syndromes confusionnels, 3 AVC et 2 hémorragies cérébrales).

Tableau 6: Caractéristiques cliniques en fonction du type d'infection

	Pulmonaire		Urinaire		Digestif		Cutané	Ostéoarticulaire	Endocardite et Bactériémie	Absence infection
	Bactérienne	Virale	Femme	Homme	Bactérienne	Virale				
Nombre de patients (n)	55	21	19	10	12	3	7	5	6	299
Score de Charlson Médiane [Q1-Q3]	2 [1-4]	3 [1-4]	3 [2-4]		1 [0-7]	5 [3-5]	3 [0-9]	2 [0-4]	6 [4-7]	3 [1-4]
PAS mmHg Médiane [Q1-Q3]	131 [117-153]	149 [142-169]	134 [122-143]		106 [98-144]	134 [129-144]	127 [120-146]	132 [98-132]	104 [85-122]	143 [126-162]
GCS Médiane [Q1-Q3]	15 [14-15]	15 [14-15]	15 [14-15]		15 [15-15]		15 [15-15]	15 [15-15]	15 [14-15]	15 [14-15]
FR /min Médiane [Q1-Q3]	27 [20-32]	24 [20-30]	20 [18-28]		23 [20-25]	22 [21-23]	20	32	24 [18-26]	20 [16-22]
Anomalies de l'examen clinique n (%)										
- Multiples	39 (70,9)	16 (76,2)	18 (62,1)		7 (58,3)	2 (66,7)	6 (85,7)	5 (100)	6 (100)	192 (64,2)
- Orientant vers le site infectieux	53 (96,4)	20 (95,2)	9 (31)		10 (83,3)	1 (33,3)	7 (100)	5 (100)	6 (100)	/
- Absence de signe d'orientation	2 (3,6)	1 (4,8)	20 (69)		2 (16,7)	2 (66,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	/
Fièvre n (%)	21 (38,2)	7 (33,3)	12 (41,4)		3 (25)	1 (33,3)	2 (28,6)	1 (20)	6 (100)	10 (3,3)
Toux n (%)	19 (34,5)	16 (76,2)	3 (10,3)		0 (0)	1 (33,3)	0 (0)	1 (20)	0 (0)	21 (7)
Frissons n (%)	5 (9,1)	0 (0)	4 (13,8)		2 (16,7)	1 (33,3)	0 (0)	0 (0)	3 (50)	5 (1,7)
Marbrures et troubles hémodynamiques n (%)	6 (10,9)	2 (9,5)	3 (10,3)		0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (16,7)	9 (3)
Confusion n (%)	8 (14,5)	3 (14,3)	3 (10,3)		2 (16,7)	0 (0)	14,3	0 (0)	0	38 (12,7)
Décompensation de comorbidités n (%)	19 (34,5)	6 (28,6)	3 (10,3)		2 (16,7)	0 (0)	0 (0)	2 (40)	2 (33,3)	44 (14,7)
Chute ou perte d'autonomie n (%)	19 (34,5)	6 (28,6)	9 (31)		2 (16,7)	0 (0)	0 (0)	2 (40)	2 (33,3)	153 (51,2)

Tableau 7 : Examens complémentaires selon le type d'infection

	Pulmonaire		Urinaire		Digestif		Cutané	Ostéoarticulaire	Endocardite et Bactériémie	Absence infection
	Bactérienne	Virale	Femme	Homme	Bactérienne	Virale				
Nombre de patients (n)	55	21	19	10	12	3	7	5	6	299
Examen d'imagerie										
- Orientant vers le site infectieux n/total (%)	19/54 (38,2)	6/21 (28,6)	4/27 (14,8)		11/12 (91)	0/2 (0)	1/4 (25)	3/5 (60)	3/6 (50)	/
- Le plus rentable	TDM	Radiographie	TDM		TDM	/	TDM	Radiographie	ETT	/
Examen biologiques										
Médiane [Q1-Q3]										
- Leucocytes G/L	12 [8,5-16]	8,1 [7-12,4]	11,8 [8,7-13,8]		8,9 [7,5-12,9]	5,7 [5,6-10,4]	10,8 [10,8-8,9]	12,7 [11,2-13,5]	15,5 [8,7-19,3]	9,2 [6,9-11,6]
- PNN G/L	9,6 [6,2-13,3]	6,4 [5,3-9,7]	7,9 [5,4-11,9]		7,2 [5,1-11,4]	4,6 [4,5-8,6]	7,2 [6,6-11,3]	10,3 [8,5-11,6]	14 [7,8-15,9]	6,7 [4,7-9]
- CRP mg/L	96,3 [45,3-222,5]	54,5 [18,7-73,6]	128,5 [46,7-232,8]		79,4 [50,9-170,5]	13,5 [12,4-16,2]	74,9 [60,8-109,4]	99,3 [88,8-105,2]	59,5 [31,3-239,2]	10,9 [2,9-44,3]
- Lactate mmol/L	1,2 [0,93-2,05]	1,2 [1,05-1,55]	1,4 [1,1-2,1]		1,75 [1,5-3,4]	1,3	1,2	2,1	3,95 [3,4-4,5]	1,4 [1,1-1,8]
- Créatinine µmol/L	77 [64-122,5]	88 [75-97]	94 [72-120]		78,5 [57-96,5]	199 [139,5-240]	107 [73-143]	86 [84-133]	108 [88,5-162]	83 [65-125]
- Perturbation du bilan hépatique n (%)	19/34 (55,9)	7/15 (46,7)	14/22 (63,6)		7/11 (63,6)	2/3 (66,7)	2/2 (100)	/	4/5 (80)	82/159 (58,6)
Examen microbiologique										
n/total (%)										
- Hémoculture positive	1/34 (2,9)	0/13 (0)	3/19 (15,8)		3/8 (37,5)	0/1 (0)	0/4 (0)	1/1 (100)	6/6 (100)	3/53 (1,2)
- Bandelette urinaire positive	14/38 (36,8)	2/13 (15,4)	17/18 (94,4)	9/10 (90)	1/6 (16,7)	0/2 (0)	2/2 (100)	/	2/5 (40)	66/138 (47,8)
- ECBU positif	8/28 (28,6)	1/9 (11,1)	26/29 (89,7)		0/5 (0)	0/1 (0)	1/2 (50)	/	0 (0)	38/75 (17)
- PCR multiplex respiratoire positive	8/11 (72,7)	10/10 (100)	/		/	/	/	/	/	/
- Antigénurie pneumocoque	6/12 (50)	0/3 (0)	/		/	/	/	/	/	/

G. Antibiothérapies proposées aux urgences

En comparant les indications d'antibiothérapies définies par les experts et les antibiothérapies prescrites au SAU, on retrouvait 73,7% (n=84) d'adéquations sur la prescription d'antibiothérapie et 93,7% (n=303) d'adéquations sur l'absence d'antibiothérapie. Les experts étaient en désaccord avec le SAU pour 30 patients n'ayant pas reçu d'antibiothérapie mais avec indication selon les experts et 24 patients ayant reçu une antibiothérapie sans indication selon les experts. (Tableau 8)

Parmi les patients en adéquation sur l'indication d'antibiothérapie (n=84), les tableaux cliniques prédominants étaient les infections pulmonaires (n=41 : 48,9%), urinaires (n=21 : 25%) et digestives (n=9 : 10,7%) principalement sur une association clinico-radiologique (n=40 : 47,6%). Parmi les patients en adéquation sur l'absence d'indication d'antibiothérapie (n=303), on retrouvait principalement les affections traumatologiques (27,1% : n=82 dont 80 chutes), cardiaques (15,8% : n=48 dont 28 décompensations cardiaques) et abdominales (11,6% : n=35 dont 10 hémorragies digestives et 10 syndromes occlusifs).

Parmi les patients en inadéquation, avec indications d'antibiothérapie selon les experts (n=30), on retrouvait principalement des infections pulmonaires (n=14 : 46,7%) et urinaires (n=8 : 26,7%). Concernant ces infections pulmonaires, la symptomatologie était multiple chez 12 patients et seulement 5/13 patients avaient une imagerie évocatrice d'une infection. Il s'agissait d'une pneumopathie d'inhalation pour 7 patients (50%). Concernant les infections urinaires, un seul patient avait une imagerie compatible avec une infection urinaire et 100% des patients (n=7) ont reçu une antibiothérapie dans le service d'aval des urgences dès réception de l'EBCU positif. Vingt-trois patients (76,7%) n'avaient pas de diagnostic d'infection évoqué au SAU. Parmi eux, les diagnostics posés au SAU étaient principalement : 5 chutes (3 infections urinaires et 2 pulmonaires), 3 accidents vasculaires cérébraux (3 infections pulmonaires), 3 décompensations cardiaques (3 infections pulmonaires) et 3

syndromes occlusifs (1 infection pulmonaire, 1 urinaire et 1 digestive). Les 8/30 patients (26,7%) ayant une suspicion d'infection au SAU, avaient comme diagnostic évoqué au SAU : 4 infections ostéoarticulaires, 2 infections virales, 1 appendicite et 1 pneumopathie d'inhalation.

Parmi les patients en inadéquation, sans indication d'antibiothérapie selon les experts (n=24 : 7,3%), on retrouvait principalement des infections virales (n=12 dont 11 infections pulmonaires et 1 méningite virale). Les autres diagnostics infectieux évoqués au SAU, non confirmés par les experts, étaient principalement des suspicions d'infection pulmonaires (n=7), de dermohypodermite (n=1), 1 angiocholite, 1 pneumocéphalie sur fracture du massif facial et 1 infection sans localisation.

Tableau 8 : Comparaison prescription/indication d'antibiothérapie

Urgences \ Experts	Antibiothérapie	Pas d'antibiothérapie	Total
Antibiothérapie	84	24	108
Pas d'antibiothérapie	30	303	333
Total	114	327	441

H. Analyse comparative entre indication et absence d'indication d'antibiothérapie

En analyse univariée, la fièvre était significativement plus présente chez les patients avec indication d'antibiothérapie : 39,5% (n=45) vs 6,1% (n=20) (Odds ratio (OR) Intervalle de confiance à 95% (IC95%) OR 10 IC95% [5,6-18]). De même, les frissons étaient significativement plus fréquents dans le groupe indication d'antibiothérapie : 12,3% (n=14) vs 3,4% (n=6) (OR 7,5 IC95% [2,8-20]). La survenue d'une chute ou d'une perte d'autonomie

récente était en défaveur d'une infection avec indication d'antibiothérapie : 29,8% (n=34) vs 49,2% (n=161) (OR 0,4 IC95% [0,2-0,7]).

Les symptômes pulmonaires et abdominaux étaient les plus associés à la présence d'une infection avec indication d'antibiothérapie 71,1% (n=81) vs 39,8% (n=130) (OR 3,7 IC95% [2,3-5,8]) et 33,3% (n=38) vs 22,9% (n=75) (OR 1,7 IC95% [1,1-2,7]). La PAS était moins élevée dans le groupe indication d'antibiothérapie (132 mmHg [Q1-Q3 : 114-148] vs 143 mmHg [Q1-Q3 : 129-162] (p<0,001).

Sur le plan biologique, les leucocytes étaient significativement plus élevés dans le groupe indication d'antibiothérapie : 11,8 [Q1-Q3 : 8,1-15,8] vs 9,1 G/L [Q1-Q3 : 6,9-11,6] (p=0,002). La CRP était plus élevée dans le groupe indication d'antibiothérapie : 91,8 [Q1-Q3 : 46,7-186,1] vs 13 [Q1-Q3 : 3,3-48,4] (p<0,001). (Tableau 9)

Tableau 9 : Analyse univariée entre indications et absences d'indication d'antibiothérapie

	Oui n (%)	Non n (%)	p/Odds ratio [IC95%]
n=nb données disponible par variable	114	327	
Fièvre n=441	45 (39,5)	20 (6,1)	10 [5,6-18]
Toux n=441	23 (20,2)	38 (11,6)	1,9 [1,1-3,4]
Frissons n=441	14 (12,3)	6 (1,8)	7,5 [2,8-20]
Marbrures et troubles hémodynamiques n=441	11 (9,6)	11 (3,4)	3,1 [1,3-7,3]
Décompensation comorbidité n=441	28 (24,6)	50 (15,3)	1,8 [1,1-3]
Chute et perte d'autonomie n=441	34 (29,8)	161 (49,2)	0,4 [0,2-0,7]
Anomalie examen clinique (n=441)			
- Pulmonaire	81 (71,1)	130 (39,8)	3,7 [2,3-5,8]
- Abdominal	38 (33,3)	75 (22,9)	1,7 [1,1-2,7]
- Autres signes cliniques	15 (13,2)	85 (26)	0,4 [0,2-0,8]
- Neurologique pure	1 (0,9)	22 (6,7)	0,1 [0,003-0,8]
PAS mmHg n=438	132 [114-148]	143 [129-162]	p<0,001
Médiane [Q1-Q3]			
Leucocytes G/L n=439	11,8 [8,1-15,8]	9,1 [6,9-11,6]	p=0,002
Médiane [Q1-Q3]			
PNN G/L n=439 Médiane [Q1-Q3]	9,1 [6-13,3]	6,6 [4,7-9,1]	p<0,001
CRP mg/L n=392 Médiane [Q1-Q3]	91,8 [46,7-186,1]	13 [3,3-48,4]	p<0,001
Imagerie positive n=388	59 (55,1)	23 (8,2)	13,8 [7,8-24,4]

IV. Discussion :

A. Principaux résultats

Cette étude monocentrique conduite sur toute une année dans un service d'urgences de CHU montre la prévalence importante des motifs infectieux dans les indications d'hospitalisation des personnes très âgées consultant aux urgences et confirme le caractère peu spécifique des tableaux infectieux chez les octogénaires. L'analyse multidisciplinaire semble aider à préciser l'indication d'antibiothérapie et pourrait permettre d'optimiser le bon usage des antibiotiques dans ces situations souvent difficiles.

B. Caractéristiques de la population

Dans l'enquête sur les urgences de la DREES de 2013 (4,10), le taux d'hospitalisation des plus de 75 ans était de 56 % vs 57% dans notre étude, avec 44% d'hospitalisation parmi les patients institutionnalisés et 26% parmi les patients vivant seuls. Vingt pourcent (20%) des patients ayant un score de Charlson ≥ 1 (sans précision de l'âge) étaient hospitalisés.

Les variations d'inclusions au cours de la période de recrutement peuvent être associées aux fluctuations de passages aux urgences et à la saisonnalité d'un grand nombre d'affections, notamment infectieuses. La répartition annuelle des inclusions représente un échantillon sur l'année 2018 qui est représentatif des périodes épidémiques notamment de la grippe et de la gastro-entérite. Par exemple, sur la période épidémique grippale 2017-2018 en France, le pic épidémique a eu lieu entre la semaine 51 de l'année 2017 et la semaine 1 de l'année 2018 (11).

C. Originalité de la méthodologie de l'étude

La définition d'infection avec indication d'antibiothérapie est toujours délicate du fait de l'absence de « gold standard ». La méthode d'évaluation utilisée ici permet de prendre en compte la complexité de la présentation du patient âgé aux urgences par une vision

pluridisciplinaire. Elle met en évidence la difficulté de la présentation clinique des patients très âgés aux urgences par les discordances entre les experts. Les différences diagnostiques observées entre les experts et les diagnostics posés aux urgences sont liées la plupart du temps au manque de données microbiologiques disponibles aux urgences et aux données d'évolution au cours de l'hospitalisation.

Néanmoins, cette méthode d'évaluation rétrospective reste très chronophage et peu réalisable en pratique quotidienne en dehors d'un contexte de recherche clinique. Au quotidien, une approche pluridisciplinaire par le biais d'équipes mobiles spécialisées pourrait être proposée aux heures ouvrables pour certains patients notamment ceux présentant des chutes, les AVC, les décompensations cardiaques et les suspensions d'infection pulmonaires virale.

D. Délai d'introduction de l'antibiothérapie

La question posée aux experts était de déterminer la présence ou non d'une infection bactérienne par le critère d'indication d'une antibiothérapie aux urgences ou dans les jours suivants l'hospitalisation. Cependant, il ne leur était pas demandé de décider du type d'antibiothérapie ni du moment adapté pour son introduction. Ainsi, un patient présentant une indication d'antibiothérapie selon notre critère principal d'étude ne signifie pas que l'antibiothérapie devait être introduite dès le passage aux urgences. Pour certaines infections telles que les infections urinaires basses à risque de complication et les infections ostéoarticulaires sans signe de gravité, l'antibiothérapie doit être retardée pour être d'emblée adaptée aux résultats microbiologiques notamment lorsque le patient peut être surveillé en hospitalisation (9,12).

E. Quick-SOFA

Le Quick-SOFA a été introduit depuis 2016 pour l'évaluation simple et rapide de la gravité des patients présentant une infection (13) notamment aux urgences avec un score positif (Quick-SOFA > 1) plus souvent retrouvé chez les patients plus âgés et les patients présentant des troubles cognitifs sévères (14). Dans notre étude, nous n'avons pas pu analyser les résultats du Quick-SOFA entre les patients présentant ou non une indication d'antibiothérapie du fait d'un manque de données trop important (principalement par manque de relevé de la FR aux urgences). La FR reste un signe clinique simple et rapide à recueillir, même chez la personne âgée. Celle-ci devrait être systématiquement relevée chez les patients à l'accueil des urgences car, même s'il est mal étayé chez les personnes très âgées, le calcul du Quick-SOFA permet une évaluation rapide, simple et largement validée chez l'adulte du risque d'aggravation d'une infection et conditionne l'urgence de la mise en place d'une antibiothérapie.

F. Epidémiologie des infections aux urgences

1. Infections pulmonaires

De nombreuses études analysent la prise en charge des patients présentant une pneumonie aigue communautaire (PAC) aux urgences sur l'évaluation des critères de gravité et des scores diagnostiques. On retrouve notamment dans l'étude Choi Fung Tse et al. (15) des patients consultants aux urgences pour une fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$, dont 48% de patients de plus de 65 ans, ayant une pneumonie aigue communautaire. Ces patients présentaient de la toux dans 98% des cas et des frissons dans 47% des cas. De même, l'étude de Kutz et al. (16) concernant des patients d'âge médian 73 ans retrouvait : 66,8% de fièvre, 82,3% de toux et 32,5% de frissons. En comparaison, dans notre étude, les patients (plus âgés) ayant une PAC (n = 55) présentaient moins de fièvre (n=21 : 38,2%), de toux (n=19 : 4.5%) et de frissons (n=5 : 9,1%). A l'inverse, des anomalies auscultatoires sont présentes dans notre étude dans

96.4% (n=53) des cas contre 31 % dans l'étude Choi Fung Tse et al. et une confusion est observée dans notre population dans 14,5% (n=8) des cas contre 8% dans l'étude de Kutz et al.

Concernant les examens d'imageries, notre étude montre que la TDM semble plus rentable dans les infections bactériennes pulmonaires. On retrouve des données similaires dans l'étude Cleassens Y-E. (17) évaluant l'impact d'une TDM thoracique précoce dans la prise en charge thérapeutique initiale de suspicion de PAC. Celle-ci montrait que la TDM permettait de rattraper 33% des radiographies ne montrant pas de foyer pulmonaire et 29.8% des exclusions diagnostiques « certaines » selon l'urgentiste. L'interprétation des radiographies aux urgences reste un exercice difficile notamment dans l'étude Al aseri Z. (18) montrant sur 667 radiographies aux urgences, comprenant 7,95% (n=53) de pneumonies, 41,4% (n=22) de concordance entre les radiologues et les urgentistes sur l'interprétation de ces radiographies de pneumonies. Des études suggèrent également que l'échographie pulmonaire transthoracique aurait une sensibilité et une spécificité de 92% et 93% pour les pneumonies. (19) Cette technique d'imagerie diagnostique n'est pas retrouvée dans nos données car elle ne fait pas partie de la prise en charge systématique des suspicions de PAC au SAU de Tours.

Concernant les examens microbiologiques, seul un examen bactériologique peut affirmer le diagnostic de façon certaine, mais celui-ci n'est que peu réalisé en pratique courante en dehors des services de réanimations d'autant qu'il n'est pas recommandé en première intention dans les PAC. (20) De même, les antigénuries pneumocoques ont été principalement évaluées en réanimation, montrant une sensibilité de 52% et une spécificité de 95%. (21) Dans notre étude, la sensibilité était de 50%, le faible nombre d'examen réalisé rendant l'interprétation difficile.

L'association d'une PAC avec une infection virale en période épidémique est fréquente pouvant être à l'origine de difficultés pour distinguer PAC associées à une infection virale des infections virales seules. Dans l'étude Das D. et al. (22), la réalisation d'une PCR multiplexe respiratoire chez des patients suspect de PAC a permis de mettre en évidence 31% d'association PAC et infection virale (vs 72% dans notre étude) avec une prédominance d'association avec *Myxovirus influenzae* (35%), *Rhinovirus* (26%), *Virus respiratoire syncytial* (9%) et *Coronavirus* (9%).

2. Infections urinaires

La littérature met en évidence une prédominance féminine des hospitalisations pour les infections urinaires fébriles à l'âge adulte : 62% pour une médiane de 60 ans (23) ; 51.4% pour une médiane de 81 ans (24) comme dans notre étude. La présentation atypique des patients âgés rend difficile la réalisation d'études sur les infections urinaires certaines chez des patients pouvant ne pas présenter de fièvre ou de symptômes urinaires (brûlures mictionnelles, pollakiurie, etc.) ce qui représente dans notre étude 58.6% (n=17) et 69% (n=20) des patients ayant une infection urinaire vraie. L'étude Evans P.J. et al. (25) montre que la présence de symptômes a une sensibilité de seulement 28% et une spécificité de 59% dans les infections urinaires des patients âgés. A l'inverse, la présence de signes gynécologiques de type écoulement vaginal ont une bonne valeur prédictive négative (26). De même, on peut retrouver jusqu'à 75% de chute dans la population âgée hospitalisée pour une infection urinaire (24) alors que seulement 31% (n=9) présentaient une chute ou une perte d'autonomie dans notre étude.

La bandelette urinaire représente un examen simple, peu coûteux et disponible rapidement aux urgences. Cependant sa validité reste discutée. En effet, chez l'homme, les nitrites auraient une VPP de 96.2% et une VPN de 59% et les leucocytes une VPP de 71.1% et une VPN de 67.6% (27). Chez la femme, les nitrites positifs restent également fortement

associés à la présence d'une infection urinaire (26). Chez la personne âgée, la VPP des nitrites peut être plus faible (80%) (28). Dans notre étude, nos résultats sont plutôt en faveur d'une bonne VPN (98%) chez les hommes et les femmes mais d'une VPP faible (23%). Ainsi, la réalisation aux urgences de cet examen resterait pertinente pour éliminer le diagnostic mais sa positivité ne justifierait pas la mise en place d'une antibiothérapie en sortie des urgences.

Concernant les ECBU, notre étude retrouve une écologie similaire aux autres études avec une prédominance des infections à *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* et *Pseudomonas aeruginosa* (23,29). Le taux de bactériurie dans notre étude semble très important par rapport aux données de la littérature : 64% (n=48) vs 3,6-19% pour les patients de plus de 70 ans et 15-50% chez les patients institutionnalisés (30). Cette différence peut être liée à un biais de sélection de notre population car les infections urinaires sans signe de complication ne sont pas toujours hospitalisées.

3. Infections digestives

Plus d'un quart des patients de notre étude présentaient des anomalies de l'examen abdominal aux urgences représentées essentiellement par des douleurs abdominales. La douleur abdominale reste la 3^{ème} cause de consultation aux urgences des plus de 65 ans (31). Dans notre étude, une majorité des patients présentant une infection bactérienne abdominale avaient des signes d'orientation, bien que plus de 50% d'entre eux aient d'autres anomalies de leur examen clinique majorant le risque de ne pas détecter l'infection.

Les infections biliaires sont fréquentes chez la personne âgée devant une majoration des lithiases avec l'âge. Cependant, 30 à 45% des patients âgés ne présentent pas la triade typique de Charcot (douleur, fièvre et ictère). L'échographie présente une bonne sensibilité et spécificité, respectivement 94% et 96% mais nécessite régulièrement une confirmation par TDM (31).

L'étude de Wytze L. et al (32) montre que les facteurs suivants : douleur abdominale subaigue, douleur en fausse iliaque gauche (FIG), absence de vomissement et CRP > 50 mg/L sont en les plus en faveur d'une diverticulite. Dans notre étude, les 3 patients ayant une diverticulite/sigmoïdite avaient une présentation similaire : douleur abdominale < 14 jours dont 2/3 en FIG, aucun ne présentaient de vomissement et les 3 avaient une CRP > 50 mg/L.

L'étude Young Y. (33) étudiait les différences de présentations entre des patients de 60-80 ans et de plus de 80 ans ayant une appendicite. Il n'y avait pas de différence de terrain entre ces deux populations. Les patients de plus de 80 ans présentaient moins de douleurs abdominales migratrices, moins de douleurs focales en fausse iliaque droite et un délai plus long diagnostique et de prise en charge chirurgicale. Les complications d'appendicites sont également plus fréquentes chez les patients âgés (33). Dans notre étude, on retrouvait une seule appendicite prouvée mais 3 chirurgies sur péritonite.

4. Infections cutanées

Les recommandations Françaises des infections cutanées bactériennes courantes suggèrent que l'absence de fièvre, de frissons à l'anamnèse doivent faire évoquer un autre diagnostic dans un contexte de suspicion de dermohypodermite. Dans notre étude, les signes locaux cutanés sont prédominants et la majorité de nos patients ayant une infection cutanée ne présentaient pas de fièvre et aucun ne présentaient de frissons. Pourtant l'absence de fièvre dans les dermohypodermes est néanmoins fréquente même chez les patients plus jeunes (10-70%) (34).

5. Infection ostéoarticulaires

Dans la littérature, les patients âgés présentent plus d'infection ostéoarticulaire que les sujets jeunes (OR 3,5 IC95% [1,4-8,6]), de même que les patients porteurs d'une prothèse de genou ou de hanche avec (OR 72,5 [18,6-282,6]) ou sans infection cutanée associée (OR 15

IC95% [4,1-54,3]) (35) ce qui correspond aux caractéristiques des patients de notre étude présentant une infection ostéoarticulaire.

Concernant les tests biologiques, la CRP > 100 mg/L aurait une bonne sensibilité (82-83%) mais une faible spécificité (27-70%) pour détecter les infections ostéoarticulaires. Les leucocytes > 10 G/L auraient quant à eux une plus faible sensibilité (42-90%). (36)

Contrairement à notre étude, les examens d'imagerie les plus rentables pour l'orientation diagnostique restent la TDM et l'IRM ainsi que l'échographie articulaire (37). Néanmoins, le faible nombre de patients de notre étude présentant une infection ostéoarticulaire limite le nombre d'examens complémentaires disponibles. De plus, ces examens sont peu disponibles en urgence en pratique courante..

Les examens microbiologiques les plus rentables dans la littérature sont les ponctions articulaires transcutanées ou chirurgicales et les hémocultures chez près d'un tiers des patients, permettant de rattraper jusqu'à 14% de culture de liquide articulaire négatives (38).

6. Bactériémies et endocardites

Dans la littérature, les hémocultures prélevées aux urgences reviennent positives dans 6-13% des cas avec 4,6-7,3% de contamination (39,40). Les critères de Shapiro et al. (41) comprenant des critères majeurs (suspicion endocardite, température > 39,4°C, cathéter) et des critères mineurs (température 38,3-39,3°C, âge > 65 ans, frissons, vomissement, hypotension < 90 mmHg, leucocytes > 18 G/L, polynucléaires neutrophiles > 5%, plaquettes < 150 G/L, créatinine > 176,2 µmol/L) permettraient de prédire la positivité des hémocultures avec une sensibilité de 98% et une spécificité de 29%. Dans notre étude, seulement 8 patients (50%) ayant une hémoculture positive remplissaient les critères de Shapiro et al.

Concernant l'écologie bactérienne, on retrouve principalement des bactériémies à *Escherichia coli* (44,3%), *Staphylococcus aureus* (7,9%), *Streptococcus pneumoniae* (7,3%)

et *Klebsiella pneumoniae* (7,3%) (42) contrairement à notre étude qui ne retrouvait pas de bactériémie à *Escherichia coli*.

G. Difficulté de la décision aux urgences

Notre étude montre les difficultés de la prise de décision d'introduire une antibiothérapie aux urgences. Les principales inadéquations observées étaient sur des tableaux de suspicion d'infection pulmonaire où la symptomatologie était multiple et les radiographies difficilement interprétables. Dans ce contexte, la réalisation d'une imagerie plus fiable telle qu'une TDM thoracique permettrait d'améliorer l'efficacité diagnostique. A l'inverse, dans le contexte d'infection urinaire, les diagnostics dépendaient essentiellement des résultats microbiologiques disponibles à 24-48 heures d'hospitalisation.

H. Comparaison entre indication et absence d'indication d'antibiothérapie

La fièvre reste le facteur clinique le plus associé à la présence d'une infection bactérienne (OR 10 IC95% [5,6-18]) bien que celle-ci soit absente dans 60,5% des cas (n=69/114) chez les patients avec indication d'antibiothérapie et présente dans 6,1% (n=20) chez les patients sans indication d'antibiothérapie. Chez des sujets plus jeunes, la fièvre peut être également absente, par exemple jusqu'à 55% dans les pneumonies aiguës communautaires (43).

L'association des signes cliniques pulmonaires et digestifs (OR 3,7 IC95% [2,3-5,8] et OR 1,7 IC95% [1,1-2,7]) avec l'indication d'antibiothérapie est probablement liée à la prédominance des infections pulmonaires, urinaires et digestives dans notre étude. L'association négative des signes cliniques neurologiques isolés est quant à elle probablement liée à la prévalence relativement élevée d'accidents vasculaires cérébraux dans notre série (n=19), rarement associés à un épisode infectieux.

La CRP ≥ 5 mg/L est également significativement plus présente chez les patients ayant une indication d'antibiothérapie mais reste très peu spécifique. La PCT n'a pas pu être évaluée dans notre étude du fait d'un manque de prélèvements réalisés. Cependant, les données de la littérature sont mitigées quant à sa valeur diagnostique (44,45), en particulier en présence d'insuffisance rénale, mais pourrait peut-être avoir une utilité sur la réduction des durées de l'antibiothérapie (46).

La significativité des imageries est à relativiser car elles sont dépendantes de la suspicion diagnostique de l'urgentiste qui demande l'examen. De plus de nombreuses radiographies ont été demandées dans un contexte traumatologique et non infectieux.

I. Limites de l'étude

Cette étude comporte un certain nombre de limites liées à une méthodologie rétrospective et monocentrique.

La décision d'inclure uniquement les patients hospitalisés ne permet pas une représentation réelle de l'épidémiologie des infections chez les patients de plus de 80 ans aux urgences car de nombreux patients ne sont pas hospitalisés à la suite de leur passage aux urgences. Néanmoins, cette méthode permet de limiter le nombre de données manquantes liées à la prise en charge à la sortie des urgences et d'homogénéiser la population-cible de notre étude.

Sur le plan statistique, l'objectif principal étant une description des tableaux cliniques associés à une infection nécessitant une antibiothérapie « en vie réelle », nous n'avons pas jugé pertinent de centrer l'analyse sur une comparaison des deux groupes de patients par analyse multivariée du fait d'une hétérogénéité des tableaux et d'un risque de biais important.

Enfin, certaines données n'ont pas pu être recueillies et analysées car non colligées habituellement dans le formulaire des urgences ou non réalisées de manière systématique,

comme les antécédents vaccinaux, ou la réalisation de PCR multiplex dans les suspicions d'infections respiratoires.

J. Conclusion

Cette étude met en évidence les difficultés diagnostiques des infections chez les sujets âgés notamment aux urgences médicales et souligne l'intérêt de discussions pluridisciplinaires pour les cas les plus complexes. Elle a utilisé une méthode originale pour déterminer les infections bactériennes chez les patients très âgés. Une analyse plus poussée des résultats permettrait d'identifier des facteurs prédictifs d'infections bactériennes dès l'entrée aux urgences afin d'en évaluer l'intérêt sur une étude prospective.

V. Bibliographie

1. Robert-Bodée I. Projections de population pour la France métropolitaine à l'horizon 2050. La population continue de croître et le vieillissement se poursuit. INSEE PREMIERE [Internet]. Insee. 7 juill 2006 [cité 5 mai 2019]; Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/version-html/1280826/ip1089.pdf>
2. Bureau Établissements de santé de la DREES. Enquête nationale sur les structures des urgences hospitalières, juin 2013. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. [Internet]. Bureau Établissements de santé de la DREES; 2015. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/etablissements-de-sante-sociaux-et-medico-sociaux/article/enquete-nationale-sur-les-structures-des-urgences-hospitalieres-juin-2013#Publications>
3. Rui P, Kang K. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2015 Emergency Department Summary Tables. 2015; Disponible sur: https://www.cdc.gov/nchs/data/ahcd/nhamcs_emergency/2015_ed_web_tables.pdf.
4. Bureau Établissements de santé de la DREES. Les personnes âgées aux urgences : une patientèle au profil particulier. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. mars 2017 [cité 6 mai 2019]; Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er1007.pdf>
5. Limpawattana P, Phungoen P, Mitsungrern T, Laosuankoon W, Tansangworn N. Atypical presentations of older adults at the emergency department and associated factors. Arch Gerontol Geriatr. févr 2016;62:97-102.
6. Laroche M-L, Bouthier F, Merle L, Charmes J-P. [Potentially inappropriate medications in the elderly: a list adapted to French medical practice]. Rev Med Interne. juill 2009;30(7):592-601.
7. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. J Am Geriatr Soc. avr 2012;60(4):616-31.
8. Brown B. Delphi process: a methodology used for the elicitation of opinions of experts. 1968.
9. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. Médecine Mal Infect. août 2018;48(5):327-58.
10. Ricroch L, Vuagnat A. Les hospitalisations après passage aux urgences moins nombreuses dans le secteur privé [Internet]. DREES; 2017. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er997.pdf>
11. Bernard-Stoecklin S, Campèse C, Lévy-Bruhl D, Savitch Y, Bourdillon F. Grippe - Bulletin hebdomadaire. Santé publique France; 2019.
12. D'Incau S, Emonet S. [Septic arthritis diagnosis : the role of microbiology]. Rev Med Suisse. 7 mars 2018;14(597):509-15.

13. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* mars 2017;43(3):304-77.
14. Koyama S, Yamaguchi Y, Gibo K, Nakayama I, Ueda S. Use of prehospital qSOFA in predicting in-hospital mortality in patients with suspected infection: A retrospective cohort study. *Eckle T, éditeur. PLOS ONE.* 7 mai 2019;14(5):e0216560.
15. Tse CF, Chan YYF, Poon KM, Lui CT. Clinical prediction rule to predict pneumonia in adult presented with acute febrile respiratory illness. *Am J Emerg Med.* août 2019;37(8):1433-8.
16. for the ProHOSP Study Group, Kutz A, Grolimund E, Christ-Crain M, Thomann R, Falconnier C, et al. Pre-analytic factors and initial biomarker levels in community-acquired pneumonia patients. *BMC Anesthesiol.* déc 2014;14(1):102.
17. Claessens Y-E, Debray M-P, Tubach F, Brun A-L, Rammaert B, Hausfater P, et al. Early Chest Computed Tomography Scan to Assist Diagnosis and Guide Treatment Decision for Suspected Community-acquired Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 oct 2015;192(8):974-82.
18. Al aseri Z. Accuracy of chest radiograph interpretation by emergency physicians. *Emerg Radiol.* mars 2009;16(2):111-4.
19. Orso D, Guglielmo N, Copetti R. Lung ultrasound in diagnosing pneumonia in the emergency department: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Emerg Med.* oct 2018;25(5):312-21.
20. Chidiac C, Cavallo JD, Dumarcet N, Galpérine T, Goebel F, Mayaud C, et al. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte [Internet]. SPILF; 2010. Disponible sur: https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/consensus/2010-infVRB-spilf-afssaps.pdf
21. Oheix-Arnal S, Ledochowski S, Dumitrescu O, Vandenesch F, Grégoire A, Rimmelé T, et al. Évaluation de l'intérêt diagnostique et thérapeutique de l'antigénurie pneumocoque dans les pneumonies aiguës communautaires de réanimation. *Anesth Réanimation.* sept 2015;1:A213-4.
22. Das D, Le Floch H, Houhou N, Epelboin L, Hausfater P, Khalil A, et al. Viruses detected by systematic multiplex polymerase chain reaction in adults with suspected community-acquired pneumonia attending emergency departments in France. *Clin Microbiol Infect.* juin 2015;21(6):608.e1-608.e8.
23. Stalenhoef JE, van der Starre WE, Vollaard AM, Steyerberg EW, Delfos NM, Leyten EMS, et al. Hospitalization for community-acquired febrile urinary tract infection: validation and impact assessment of a clinical prediction rule. *BMC Infect Dis.* déc 2017;17(1):400.
24. Zielinski MD, Kuntz MM, Polites SF, Boggust A, Nelson H, Khasawneh MA, et al. A prospective analysis of urinary tract infections among elderly trauma patients: *J Trauma Acute Care Surg.* oct 2015;79(4):638-42.

25. Evans PJ, Leaker BR, McNabb WR, Lewis RR. Accuracy of reagent strip testing for urinary tract infection in the elderly. *J R Soc Med.* oct 1991;84(10):598-9.
26. Medina-Bombardó D, Jover-Palmer A. Does clinical examination aid in the diagnosis of urinary tract infections in women? A systematic review and meta-analysis. *BMC Fam Pract.* 10 oct 2011;12:111.
27. Koeijers JJ, Kessels AGH, Nys S, Bartelds A, Donker G, Stobberingh EE, et al. Evaluation of the Nitrite and Leukocyte Esterase Activity Tests for the Diagnosis of Acute Symptomatic Urinary Tract Infection in Men. *Clin Infect Dis.* 1 oct 2007;45(7):894-6.
28. Berger RE. The urine dipstick test useful to rule out infections. A meta-analysis of the accuracy. *J Urol.* sept 2005;174(3):941-2.
29. Pinson AG, Philbrick JT, Lindbeck GH, Schorling JB. ED management of acute pyelonephritis in women: A cohort study. *Am J Emerg Med.* mai 1994;12(3):271-8.
30. Ivanov M-L, Malinverni R. [The management of asymptomatic bacteriuria in different patient population]. *Rev Med Suisse.* 12 nov 2008;4(179):2452-6.
31. Magidson PD, Martinez JP. Abdominal Pain in the Geriatric Patient. *Emerg Med Clin North Am.* août 2016;34(3):559-74.
32. Laméris W, van Randen A, van Gulik TM, Busch ORC, Winkelhagen J, Bossuyt PMM, et al. A clinical decision rule to establish the diagnosis of acute diverticulitis at the emergency department. *Dis Colon Rectum.* juin 2010;53(6):896-904.
33. Young Y-R, Chiu T-F, Chen J-C, Tung M-S, Chang M-W, Chen J-H, et al. Acute appendicitis in the octogenarians and beyond: a comparison with younger geriatric patients. *Am J Med Sci.* oct 2007;334(4):255-9.
34. Vanhaecke C, Jannic A, Delaigue S, Hope-Rapp E. Recommandation de bonne pratique - Prise en charge des infections cutanées bactériennes courantes - Méthode Recommandations pour la bonne pratique clinique - Argumentaire scientifique. Haute Autorité de santé; 2019.
35. Kaandorp CJ, Van Schaardenburg D, Krijnen P, Habbema JD, van de Laar MA. Risk factors for septic arthritis in patients with joint disease. A prospective study. *Arthritis Rheum.* déc 1995;38(12):1819-25.
36. Carpenter CR, Schuur JD, Everett WW, Pines JM. Evidence-based Diagnostics: Adult Septic Arthritis: ADULT SEPTIC ARTHRITIS. *Acad Emerg Med.* août 2011;18(8):781-96.
37. Ross JJ. Septic Arthritis of Native Joints. *Infect Dis Clin North Am.* 2017;31(2):203-18.
38. Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Evaluation and Management of Septic Arthritis and its Mimics in the Emergency Department. *West J Emerg Med.* 28 févr 2019;20(2):331-41.

39. Mountain D, Bailey PM, O'Brien D, Jelinek GA. Blood cultures ordered in the adult emergency department are rarely useful. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med.* avr 2006;13(2):76-9.
40. Stalnikowicz R, Block C. The yield of blood cultures in a department of emergency medicine. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med.* juin 2001;8(2):93-7.
41. Shapiro NI, Wolfe RE, Wright SB, Moore R, Bates DW. Who needs a blood culture? A prospectively derived and validated prediction rule. *J Emerg Med.* oct 2008;35(3):255-64.
42. Chan J, Wong J, Saginur R, Forster AJ, van Walraven C. Epidemiology and outcomes of bloodstream infections in patients discharged from the emergency department. *CJEM.* janv 2015;17(1):27-37.
43. Singal BM, Hedges JR, Radack KL. Decision rules and clinical prediction of pneumonia: Evaluation of low-yield criteria. *Ann Emerg Med.* janv 1989;18(1):13-20.
44. Müller B, Becker KL, Schächinger H, Rickenbacher PR, Huber PR, Zimmerli W, et al. Calcitonin precursors are reliable markers of sepsis in a medical intensive care unit. *Crit Care Med.* avr 2000;28(4):977-83.
45. Simon et al. (2004; 39:206-17). *Clin Infect Dis.* 1 mai 2005;40(9):1386-8.
46. Gavazzi G, Stucker F, Herrmann F, Graf J-D, Michel J-P. Procalcitonine, marqueur de mortalité précoce chez le sujet très âgé. *Annales de Gériatriologie.* sept 2009;169-73.

Vu, le Directeur de Thèse

DR LEMAIGNEN Adrien
Maître de conférence - Praticien hospitalier
Hôpital Bretonneau
Médecine interne et maladies infectieuses
37044 TOURS CEDEX 9
Secrétariat : 02 47 47 37 14
RPPS 16100702462

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

Résumé :

Introduction : La présentation clinique des infections bactériennes chez les sujets très âgés est souvent pléomorphe et mal décrite dans la littérature. L'objectif était de décrire l'épidémiologie des infections nécessitant une antibiothérapie chez les patients octogénaires hospitalisés via les urgences, en insistant sur la description des présentations cliniques.

Méthode : Cette étude observationnelle monocentrique de cohorte rétrospective a été réalisée au Centre hospitalier Régional Universitaire de Tours. Tous les patients ≥ 80 ans hospitalisés via le service des urgences médicales, sur les 3 premiers jours de chaque mois de l'année 2018 ont été inclus. La présence aux urgences d'une infection nécessitant une antibiothérapie a été adjudiquée par 3 experts (gériatre, urgentiste, infectiologue), avec obtention de consensus pour les dossiers discordants. Les variables cliniques, biologiques et d'imagerie ont été décrites. Leur association à l'indication d'antibiothérapie a été recherchée par analyse univariée. Une valeur de $p < 0.05$ était considérée comme significative.

Résultats : Sur 619 octogénaires passés aux urgences sur la période, 444 patients ont été hospitalisés et retenus dans l'analyse. Les experts étaient concordants sur l'indication d'antibiothérapie pour 353 patients (79,5%). Au total, 114 patients (25,9%) avaient une indication d'antibiothérapie contre 327 sans indication. Les principales infections bactériennes retrouvées étaient pulmonaires ($n=55$; 48,2%), urinaires (29 ; 25,4%) et digestives (12 ; 10,5%). La majorité des patients (299 ; 67,8%) présentaient de multiples anomalies de leur examen clinique aux urgences avec prédominance de signes pulmonaires (212 ; 48,1%), cardiaques (169 ; 38,3%) et/ou cutanés (150 ; 34%). En analyse univariée, les variables associées à une indication d'antibiothérapie étaient la présence de fièvre (OR 10 [5,6-18]), de frissons (OR 7,5 [2,8-20]), d'anomalies de l'examen pulmonaire (OR 3,72 [2,3-5,8]), une CRP > 10 mg/L (OR 12,8 IC95% [5,77-28,6]) et la présence d'une imagerie anormale (OR 13,8 [7,8-24,4]). Chutes et perte d'autonomie étaient négativement associées (OR 0,4 [0,2-0,7]).

Conclusion : Cette étude met en évidence les difficultés d'identification des infections bactériennes aux urgences du fait de présentations atypiques chez les patients très âgés, et met en avant l'intérêt d'une approche pluridisciplinaire de ces dossiers.

Mots clés : Service médicale des urgences, Infection, Personnes âgées, Epidémiologie

Membres du jury :

Président du Jury : Professeur François MAILLOT, Médecine interne, Faculté de Médecine - Tours

Directeur de thèse : Docteur Adrien LEMAIGNEN, Maladies infectieuses et maladies tropicales, MCU-PH, Faculté de Médecine - Tours

Membres du Jury : Professeur Bertrand FOUGERE, Gériatrie, Faculté de Médecine – Tours

Professeur Louis BERNARD, Maladies infectieuses et maladies tropicales, Faculté de Médecine – Tours

Date de soutenance : 8 octobre 2020