



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale
- Pas de Modification 4.0 France (CC BY-NC-ND 4.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>

ANNÉE 2025

N° 11

**EVALUATION DE L'ADEQUATION DE PRESCRIPTION
D'ANTIBIOTHERAPIE DANS LE CADRE DE PNEUMOPATHIES
AIGUËS COMMUNAUTAIRES DE PATIENTS DE PLUS DE 65 ANS**

THESE D'EXERCICE EN MEDECINE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
Et soutenue publiquement le 16 janvier 2025

En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine

Par

Marielle, Eve, Josiane NOEL BRUNEAU
Née le 06 décembre 1994 à Lyon 7^e

Sous la direction du Professeur Pascal SEVE

LISTE DES DIRECTEURS UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université	Frédéric FLEURY
Président du Conseil Académique et de la Commission Recherche	Hamda BEN HADID
Vice-Président du Conseil d'Administration	Didier REVEL
Vice-Présidente de la Commission Formation	Céline BROCHIER
Vice-Président Relations Hospitalo-Universitaires	Jean François MORNEX
Directeur général des services	Pierre ROLLAND

Secteur Santé

Doyen de l'UFR de Médecine Lyon-Est	Gilles RODE
Doyen de l'UFR de Médecine et de Maïeutique Lyon Sud - Charles Mérieux	Philippe PAPAREL
Doyen de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (ISPB)	Claude DUSSART
Doyen de l'UFR d'Odontologie	Jean-Christophe MAURIN
Directeur de l'Institut des Sciences & Techniques de Réadaptation (ISTR)	Jacques LUAUTÉ
Présidente du Comité de Coordination des Études Médicales	Carole BURILLON

Secteur Sciences et technologie

Directrice de l'UFR Biosciences	Kathrin GIESELER
Directeur de l'UFR Faculté des Sciences	Bruno ANDRIOLETTI
Directeur de l'UFR Sciences & Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS)	Guillaume BODET
Directeur de Polytech Lyon	Emmanuel PERRIN

Directeur de l'Institut Universitaire de Technologie Lyon 1 (IUT)	Michel MASSENZIO
Directeur de l'Institut des Science Financière & Assurances (ISFA)	Nicolas LEBOISNE
Directeur de l'Observatoire de Lyon	Bruno GUIDERDONI
Directeur de l'Institut National Supérieur du Professorat & de l'Éducation (INSPÉ)	Pierre CHAREYRON
Directrice du Département-composante Génie Électrique & des Procédés (GEP)	Rosaria FERRIGNO
Directrice du Département-composante Informatique	Saida BOUAZAK BRONDEL
Directeur du Département-composante Mécanique	Marc BUFFAT

LISTE DES PROFESSEURS UNIVERSITE DE MEDECINE ET MAIEUTIQUE LYON SUD – CHARLES MERIEUX

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe exceptionnelle 2^{ème} classe)

ADHAM Mustapha	Chirurgie Digestive,
BURILLON Carole	Ophtalmologie,
FOUQUE Denis	Néphrologie,
GOLFIER François	Gynécologie Obstétrique ; gynécologie médicale,
LAFRASSE RODRIGUEZ- Claire	Biochimie et Biologie moléculaire,
LINA Gérard	Bactériologie,
PIRIOU Vincent	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale,
SALLES Gilles	Hématologie ; Transfusion,
THIVOLET Charles	Endocrinologie et Maladies métaboliques,
THOMAS Luc	Dermato –Vénérologie,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe exceptionnelle 1^{ère} classe)

ALLAOUCHICHE Bernard	Anesthésie-Réanimation Urgence,
BONNEFOY- CUDRAZ Eric	Cardiologie,
BOULETREAU Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
CERUSE Philippe	O.R.L,
CHAPET Olivier	Cancérologie, radiothérapie,
FESSY Michel-Henri	Anatomie – Chirurgie Ortho,
FRANCK Nicolas	Psychiatrie Adultes,
FREYER Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie,
GEORGIEFF Nicolas	Pédopsychiatrie,
GLEHEN Olivier	Chirurgie Générale,
LONG Anne	Médecine vasculaire,
LUAUTE Jacques	Médecine physique et Réadaptation,
MION François	Physiologie,
PAPAREL Philippe	Urologie,
PICAUD Jean-Charles	Pédiatrie,
RUFFION Alain	Urologie,
SALLE Bruno	Biologie et Médecine du développement et de la reprod.
SANLAVILLE Damien	Génétique,
SAURIN Jean-Christophe	Hépatogastroentérologie,
SEVE Pascal	Médecine Interne, Gériatrique,
TAZAROURTE Karim	Médecine Urgence,
TRONC François	Chirurgie thoracique et cardio,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (1ère Classe)

BARREY Cédric	Neurochirurgie,
BELOT Alexandre	Pédiatrie,
BERARD Frédéric	Immunologie,
CHOTEL Franck	Chirurgie Infantile,
COTTE Eddy	Chirurgie générale,
COURAUD Sébastien	Pneumologie,
DES PORTES DE LA FOSSE Vincent	Pédiatrie,
DEVOUASSOUX Gilles	Pneumologie
DISSE Emmanuel	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques,
DORET Muriel	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale,
FARAH Fadi	Chir.thor. & cardio.
FEUGIER Patrick	Chirurgie Vasculaire,
FRANCO Patricia	Physiologie – Pédiatrie,
GILLET Pierre-Germain	Biologie Cellulaire,
JOUANNEAU Emmanuel	Neurochirurgie,
KASSAI KOUPAI Behrouz	Pharmacologie Fondamentale, Clinique,
LANTELME Pierre	Cardiologie,
LASSET Christine	Epidémiologie., éco. Santé,
LEBECQUE Serge	Biologie Cellulaire,
LEGA Jean-Christophe	Thérapeutique – Médecine Interne,
LEGER FALANDRY Claire	Médecine interne, gériatrie,
LIFANTE Jean-Christophe	Chirurgie Générale,
LUSTIG Sébastien	Chirurgie. Orthopédique,
MAUCORT BOULCH Delphine	Biostat. Inf. Méd,
MOJALLAL Alain-Ali	Chirurgie. Plastique,
NANCEY Stéphane	Gastro Entérologie,
PASSOT Guillaume	Chirurgie Générale,
PIALAT Jean-Baptiste	Radiologie. Imag. Méd.,
REIX Philippe	Pédiatrie,
RIOUFOL Gilles	Cardiologie,
SERVIEN Elvire	Chirurgie Orthopédique,
THAI-VAN Hung	Physiologies – ORL,
THOBOIS Stéphane	Neurologie,
TRAVERSE-GLEHEN Alexandra	Anatomie et cytologies pathologiques,
TRINGALI Stéphane	O.R.L.
WALLON Martine	Parasitologie mycologie,
WALTER Thomas	Gastroentérologie – Hépatologie,
YOU Benoît	Cancérologie,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (2ème Classe)

BACHY Emmanuel	Hématologie,
BLET Alice	Anesthésie Réa.Méd,
BOHE Julien	Réanimation urgence,
BOLZE Pierre-Adrien	Gynécologie Obstétrique,
BOSCHETTI Gilles	Gastro-entérologie Hépat.
CAUSSY Cyrielle	Nutrition,
CHO Tae-hee	Neurologie,
COURAND Pierre-Yves	Cardiologie,

DALLE Stéphane	Dermatologie,
DEMILY Caroline	Psy-Adultes,
DESESTRET Virginie	Histo.Embryo.Cytogénétique,
DUPUIS Olivier	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale,
FASSIER Jean-Baptiste	Méd. Santé au travail,
FRIGGERI Arnaud	Anesthésie Réa.Méd.,
GHESQUIERES Hervé	Hématologie,
HAFLON DOMENECH Carine	Pédiatrie,
HAUMONT Thierry	Chirurgie Infantile,
KOPPE Laetitia	Néphrologie,
MARIGNIER Romain	Neurologie,
MATHIS Thibaud	Ophtalmologie,
MEWTON Nathan	Cardiologie
MILOT Laurent	Radiologie Imagerie Médicale,
NOSBAUM Audrey	Immunologie,
PERON Julien	Cancérologie ; radiothérapie,
PETER DEREK Laure	Physiologie,
PONCET Delphine	Biochimie, Biologie cellulaire,
POZZI Matteo	Chir.thor. & cardio.
RASIGADE J. Philippe	Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière
ROLLAND Benjamin	Addictologie,
ROUSSET Pascal	Radiologie imagerie médicale,
SUJOBERT Pierre	Hématologie – Transfusion,
VALOUR Florent	Maladie Infect.,
VIEL Sébastien	Immunologie,
VISTE Anthony	Anatomie,
VOLA Marco	Chirurgie thoracique cardiologie vasculaire,
VUILLEROT Carole	Médecine Physique Réadaptation,

PROFESSEUR DES UNIVERSITES – MAIEUTIQUE

Pr DUPONT Corinne
Pr GAUCHER Laurent

PROFESSEUR ASSOCIE – Autre Discipline

Pr PERCEAU-CHAMBARD

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE (1^{ère} Classe)

Pr ERPELDINGER Sylvie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE (2^{ème} Classe)

Pr BOUSSAGEON Rémy

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES – MEDECINE GENERALE

BENEDINI Elise
DEPLACE Sylvie
HERSAT DE LA VILLEMARQUE Anne

MAITRES DE CONFERENCES - MEDECINE GENERALE (2^{ème} classe)

MAYNIE-FRANCOIS Christine

PROFESSEURS EMERITES

BONNEFOY Marc	Médecine Interne, option Gériatrie
CHIDIAC Christian	Maladies infectieuses ; Tropicales,
ECOCHARD René	Biostatistiques,
FLANDROIS Jean-Pierre	Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière,
GILLY François-Noël	Chirurgie générale,
GUEUGNIAUD Pierre Yves	Anesthésiologie et Réanimation urgence,
LAVILLE Martine	Nutrition – Endocrinologie,
LAVILLE Maurice	Thérapeutique – Néphrologie,
MATILLON Yves	Epidémiologie, Economie Santé et Prévention,
MOURIQUAND Pierre	Chirurgie infantile,
NICOLAS Jean-François	Immunologie,
SIMON Chantal	Nutrition
TEBIB Jacques	Rhumatologie,

SERMENT 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 respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

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



REMERCIEMENTS

Aux membres du jury :

Professeur SEVE, un immense merci d'avoir accepté de diriger ce travail et de l'intérêt que vous lui avez porté. Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude pour votre encadrement et votre disponibilité tout au long de cette recherche. Vous avez su me guider avec bienveillance ; j'espère être à la hauteur de la confiance que vous m'avez faite.

Professeur TAZAROURTE, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Merci de vous être rendu disponible pour juger ce travail, je vous en suis très reconnaissante.

Professeur VALOUR, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Je suis honorée de votre présence, et je vous assure de ma gratitude.

Docteur GRASSE, merci d'avoir également accepté de faire partie de mon jury de thèse et d'avoir décalé un voyage pour être présente aujourd'hui. J'ai découvert la médecine polyvalente dans « ton » service où tu m'as appris à vouloir « faire comme toi lorsque je serai grande ». Merci de ton accueil et de ton amitié. Ta présence pour juger mon travail m'honore infiniment.

Merci à Monsieur PRADAT de m'avoir aidé pour la partie statistique de ce travail.

Aux personnes rencontrées au cours de ma formation :

Merci aux innombrables infirmières et aides-soignantes croisées au fil du temps, depuis mon tout premier stage de D1 jusqu'à maintenant, qui m'ont appris à évoluer dans un service hospitalier et l'importance de travailler en équipe : l'équipe du 4^e Nord de Montélimar, du service de T0 d'HEH, du service de Médecine 1 de Tarare. *Seul, on va plus vite, mais ensemble, on va plus loin !*

Dr VIDELIER, on ne ressort pas d'un semestre à T0 comme on y est arrivé ! Merci de m'avoir montré qu'une vie de service, c'est prendre soin les uns des autres. Merci de ton exigence qui nous pousse à toujours vouloir nous améliorer. Merci d'avoir donné une place à Tina. S'il te plait, continue d'apporter des croissants au chocolat à tes internes.

Merci au Dr GERFAUD-VALENTIN. Merci de ta confiance. Tu m'as appris la rigueur, partagé ta passion de la médecine et à avoir confiance en mes capacités. Travailler à tes côtés m'a beaucoup marqué ; le soin a besoin de médecins comme toi et j'espère que tu formeras encore beaucoup d'internes !

A mes amis :

Alix, merci de ton amitié qui résiste à toute épreuve, depuis la pelouse des Invalides jusqu'à ce jour, en passant par le caniveau d'Antonin Poncet, les installs dans les bois, le Cha, le bivouac du Bout du Monde, la diagonale des fous pour atteindre Brest... Tu es pour moi un exemple de résilience. Merci de ces discussions passionnantes où l'on passe des heures à refaire le monde tout en s'extasiant de sa beauté. J'admire ton enthousiasme, ton parcours, et la famille que tu as fondée. J'espère avoir la chance de la maturité à tes côtés !

Claire, en montagne, que ce soit dans les Alpes, au fin fond du Queyras, au Népal ou sur le GR20, tu es ma partenaire de crime. Merci de me suivre (ou d'initier ?) dans les aventures les plus folles ! Je suis infiniment riche de ton amitié et je signe pour toutes les années à venir !

Marie A., merci de ta fidélité et de ta droiture. Merci de toujours me faire une petite place sur ton canap', pour tous ces moments incroyables partagés !

Marie P., merci de ton amitié tout au long de notre externat et internat. Je rejoins la team des docteurs à tes côtés, merci d'avoir ouvert la voie !

Alex, merci d'avoir été ma coloc de confinement. Merci de ta confiance et ton amitié renouvelées, je suis honorée d'être ta témoin et la marraine de Merveilleux Loulou ! Compte sur moi pour vous coller aux basques pendant encore longtemps.

Merci à l'équipe du Cha, les trois grasses : Marie, Valentine, Bérengère (quand est-ce que l'on revit la dolce vita italienne ?), Joseph, Rémi, Pilou, sans qui ces heures de révision auraient été beaucoup moins savoureuses et bien plus pesantes.

Merci au 3^e âge de la CDCM, Marie P. (encore et toujours), Marie A., Bérenger, Padre Gus, Baud, Baptiste, Coco, Jean, Cop', les Duv' Rico et Lydie, les Tix' Claire et Tim. Je souhaite qu'on biche encore trèèèèès longtemps !

« Valence », merci à vous tous ! Comment ne pas citer le Quadruple, Clak, Lag et Apo ; Clém et Clém ; Vous êtes ma plus belle rencontre de cet internat ! Camille et Flo, Coco, Béné, Ines, Juliette. Vous ne saurez jamais à quel point ce semestre m'a révélée, tant sur le plan personnel que professionnel. Les copains, j'ai hâte de voir ce que nous réserve la suite et de danser à vos mariages respectifs !

Aurel... la vie est une fête et qui mieux que toi pour la fêter ? Merci d'être toi, le pilier de la coloc, le cœur sensible et tellement attentif.

A ma famille :

Maman, merci de ton soutien discret et constant. Ma « vocation » commence avec toi, en voulant devenir maman, pédiatre puis médecin. Merci d'être présente ce soir pour cette importante étape !

Papa, merci de ta présence indéfectible. Merci pour cette coloc' au long des années d'études et de préparation de concours, où tu as dû supporter mon sale caractère. Tu m'as appris à sabrer tout ce qui pétille, accompagner des nems de champagne et descendre une bouteille de vin... Je te remercie pour cette école de vie ! Tu m'as aussi transmis une recherche d'exigence accompagné d'un bel idéalisme (si, si !). Merci des sacrifices que tu as fait pour me permettre d'en arriver là aujourd'hui.

Cécile et Bertille, vous êtes mes sœurs, mes amies, ma famille. Sans vous, je serais incomplète ! Merci d'avoir élargi la famille vers de nouveaux horizons.

Cécile et Arthur, j'admire la famille que vous formez ! Toujours joyeux et partants pour de nouvelles aventures, vous êtes lumineux et transmettez cette énergie autour de vous. Arthur, pas besoin de mots, tu sais tout... love.

Bertille et Nicolas, vous êtes la force tranquille et votre droiture m'impressionne. Vous avez fondé une magnifique famille ; vous êtes un exemple pour moi ! Merci ! Nicolas, on est partenaires de thèse mais à côté de toi, je ne fais pas la maligne ! Force et honneur pour les mois à venir. J'admire ta capacité à être sur tous les fronts !

Apolline, soleil de ma vie ! Du haut de tes 5 ans, tu es déjà un sacré bout de femme ! J'adore être ta marraine et j'ai hâte de découvrir le monde avec toi !

Maxime, merci d'être apparu dans ma vie comme une évidence ! Merci d'avoir été mon coach de rédaction sur les derniers mètres, merci pour ton soutien. J'ai hâte de voir ce que nous réserve la suite !

Merci à vous tous, qui faites un peu partie de moi et qui avez tous permis, d'une manière ou d'une autre, que j'en sois là aujourd'hui. Vous avez contribué à forger la personne que je suis, le médecin que je suis et le docteur que je deviens.

Merci aux patients ! Cette thèse est pour vous avant d'être pour moi. François, Marie, Solange, Mr B., Mr K., Mr L. et tant d'autres. Je garde en mémoire ces corps meurtris, ces yeux fermés, ces mains serrées et ces discussions à vos chevets... Merci d'avoir donné du sens à mon travail, parfois à des moments où je n'en trouvais plus, d'avoir bousculé mes convictions. Merci de m'avoir offert votre vulnérabilité et ainsi que de m'avoir laissé vous accompagner. Je ne suis pleinement médecin que parce que vous êtes patients.

« Le bon médecin traite la maladie, mais le grand médecin traite le patient qui a la maladie. »

Sir William Osler

TABLE DES MATIERES

SERMENT D'HIPPOCRATE	10
REMERCIEMENTS	11
TABLE DES MATIERES	15
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	16
TABLE DES ANNEXES	17
LISTE DES ABREVIATIONS	18
ARTICLE ORIGINAL	30
RESUME.....	31
INTRODUCTION	32
PATIENTS ET METHODES	33
1. <i>Population et design</i>	33
2. <i>Analyses statistiques</i>	35
3. <i>Ethique</i>	35
RESULTATS.....	36
1. <i>Description de la population</i>	36
2. <i>Diagnostic et microbiologie</i>	36
3. <i>Données organisation</i>	37
4. <i>Prescriptions</i>	37
5. <i>Analyse de l'adéquation des prescriptions</i>	38
6. <i>Facteurs associés à l'inadéquation</i>	41
DISCUSSION.....	45
CONCLUSION	49
BIBLIOGRAPHIE.....	52

TABLE DES ILLUSTRATIONS

INTRODUCTION

Figure 1 : Etiologie microbiologique des PAC en Europe.	20
Tableau 1 : Antibiothérapie probabiliste des PAC sans signe de gravité, en ambulatoire.	24
Tableau 2 : Antibiothérapie probabiliste des PAC non graves hospitalisées (service d'urgence ou de médecine), situation générale.....	24
Tableau 3 : Antibiothérapie probabiliste des PAC graves.	25
Figure 2 : Part des infections respiratoires aiguës basses parmi les passages aux urgences. ...	26

ARTICLE

Figure 1 : Flowchart de l'identification et de l'inclusion des patients dans l'étude.	33
Figure 2 : Causes associées à la non-adéquation de prescription antibiotique.....	38
Tableau 1 : Caractéristiques des patients.....	42
Tableau 2 : Prescription d'antibiothérapie probabiliste dans le cadre de PAC.	43
Tableau 3 : Analyse univariée des facteurs susceptibles d'être associés à la non-adéquation de prescription antibiotique.....	44

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Echelle de triage FRENCH à l'accueil des urgences.....	50
Annexe 2 : Avis du Comité Scientifique et Ethique.....	51

LISTE DES ABREVIATIONS

AFSSAPS	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
C3G	Céphalosporine de 3 ^e génération
C4G	Céphalosporine de 4 ^e génération
CIM-10	Classification Internationale des Maladies – 10 ^e édition
CRP	C-Reactive Protein
DDJ	Dose Définie Journalière
ECBU	Examen Cyto-Bactériologique des Urines
FC	Fréquence Cardiaque
FQAP	Fluoroquinolone Antipneumococcique
FR	Fréquence Respiratoire
FRENCH	French Emergency Nurses Classification in Hospital
GCS	Glasgow Coma Scale
HAD	Hospitalisation A Domicile
HCL	Hospices Civils de Lyon
IC	Intervalle de confiance
IM	Intramusculaire
IV	Intraveineux
MLS	Macrolides, Lincosamides, Streptogramines
OR	Odds Ratio
PAC	Pneumopathie Aigue Communautaire
PCR	Polymerase Chain Reaction
PAS	Pression Artérielle Systolique
qSOFA	Quick Sequential Organ Failure Assessment
SAU	Service d'Accueil des Urgences
SC	Sous-cutané
SPILF	Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française
USC	Unité de Soins Continus
USIC	Unité de Soins Intensifs Cardiologiques
VRS	Virus Respiratoire Syncytial

INTRODUCTION

Pneumopathie aigüe communautaire

1. Généralités

La pneumopathie aigüe se définit comme une infection du parenchyme pulmonaire d'évolution aigüe, c'est-à-dire d'apparition brusque et d'évolution rapide ; elle est dite communautaire lorsqu'elle est acquise en milieu extra-hospitalier ou si elle survient à l'hôpital, durant les 48 premières heures d'hospitalisation (1).

Elle se manifeste classiquement par une association de signes fonctionnels respiratoires tels qu'une toux, une dyspnée, une douleur thoracique, des expectorations et une fièvre. Le diagnostic nécessite la réalisation d'une imagerie thoracique par radiographie a minima, éventuellement complétée par une tomodensitométrie, qui permet de visualiser des opacités alvéolaires ou infiltratives révélant l'infiltrat pulmonaire. Si un bilan biologique est réalisé, il met en évidence un syndrome inflammatoire biologique ; celui-ci n'est cependant pas recommandé pour établir le diagnostic en l'absence de spécificité des paramètres biologiques infectieux.

Les pneumopathies aigües communautaires (PAC) représentent une cause fréquente de consultation, leur incidence atteignant jusqu'à 14 cas pour 1000 personnes chez les patients de plus de 65 ans en Europe. Elles sont responsables d'une morbidité et mortalité importantes avec un pronostic lié à la gravité ainsi qu'au terrain sous-jacent (2). Elles entraînent par conséquent des coûts humains et financiers substantiels. Les individus de plus de 65 ans constituent une population vulnérable du fait de la prévalence des comorbidités, de l'immunosénescence et de la présentation souvent atypique et aspécifique des infections marquée par une confusion, la survenue de chute, la décompensation d'une comorbidité ou l'absence de fièvre (3–5).

Ces spécificités rendent le diagnostic et la prise en charge des PAC dans ce groupe d'âge particulièrement complexes et doivent être prises en compte dans le processus décisionnel thérapeutique.

2. Microbiologie

Si les étiologies microbiennes des PAC diffèrent localement, elles sont relativement identiques sur le continent européen. En Europe, dans plus de deux tiers des PAC, aucun pathogène n'est identifié (6). Lorsqu'une étiologie bactérienne est retrouvée, l'infection est

polymicrobienne pour 6% des patients. L'origine virale des PAC ne doit toutefois pas être négligée, notamment chez les personnes âgées résidant en institution. Les virus grippaux A et B sont les plus fréquemment identifiés chez les adultes, suivis du rhinovirus, du SARS-CoV-2, et des virus para-influenza (7). Leur incidence est vraisemblablement sous-estimée à 7% par insuffisance de recherche diagnostique ; toutefois, la pandémie Sars-CoV-2 a permis le développement de plusieurs méthodes diagnostiques par PCR et l'épidémiologie microbienne devrait évoluer en conséquence (7).

Le pathogène le plus fréquemment en cause est *Streptococcus pneumoniae* pour environ 30% des documentations microbiologiques bactériennes, suivi par *Legionella pneumophila*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, et les entérobactéries (figure 1) (2,6). Ces mêmes pathogènes sont identifiés chez les patients de plus de 65 ans avec une plus grande fréquence d'*Haemophilus influenzae* et des entérobactéries, du fait des comorbidités associées (8).

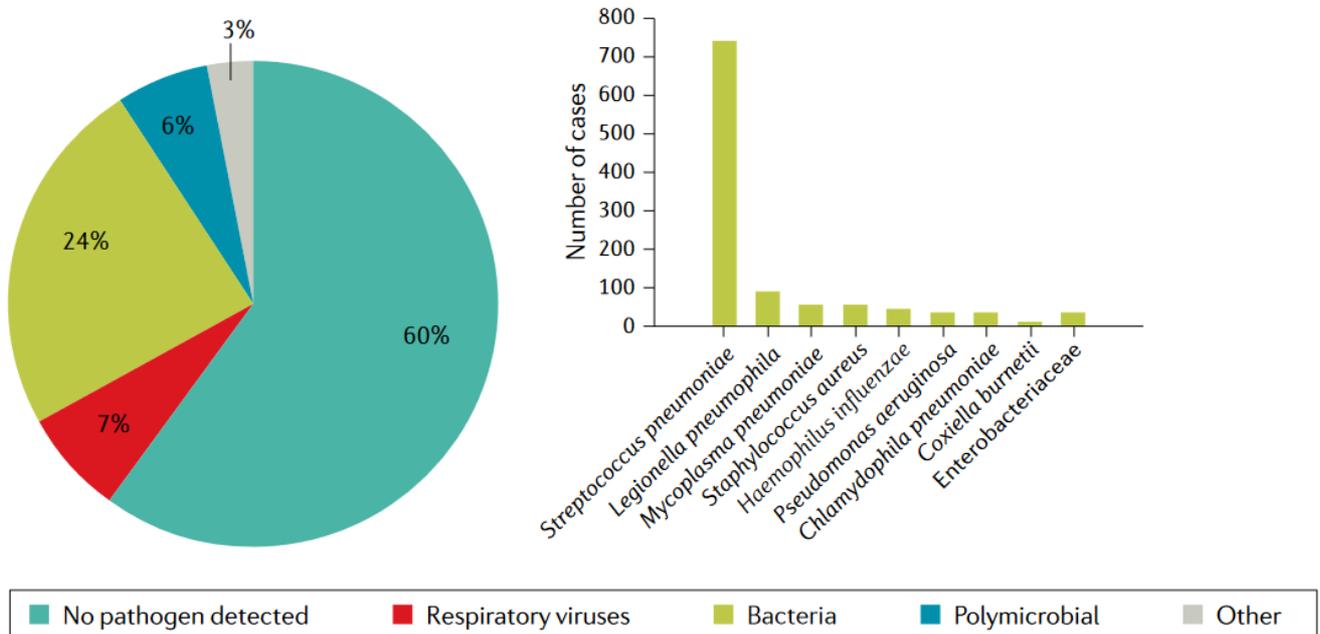


Figure 1 : Etiologie microbiologique des PAC en Europe, à partir de 3854 cas entre 2003 et 2014 (6).

En France, la proportion de pneumocoques de sensibilité diminuée à la pénicilline (PSDP) est en hausse progressive depuis 2016 et représente, en 2022, 34% des souches isolées (9). Cette

forte prévalence de résistance serait liée à la consommation d'antibiotiques sur le territoire national (10,11).

En effet, la France est un important consommateur d'antibiotiques, en comparaison aux autres pays européens. En 2022, la France est le 4^e pays sur 28 dans le classement européen concernant la consommation d'antibiotiques en ville avec une dose définie journalière (DDJ) à 22,6 / 1000 habitants / jour. Elle se classe 8^e sur 27 pour la consommation en milieu hospitalier à 1,75 DDJ / 1000 habitants / jour) (12). Cette consommation est bien supérieure à la moyenne européenne qui est respectivement de 17,8 et 1,60 DDJ / 1000 habitants / jour en ville et en milieu hospitalier. L'amoxicilline / acide clavulanique représente plus d'un tiers des DDJ (13).

Dans notre étude, nous nous intéressons exclusivement aux PAC de suspicion étiologique bactérienne, accessibles à une antibiothérapie.

3. Prise en charge thérapeutique antibiotique

L'antibiothérapie est le pivot central de la prise en charge thérapeutique des PAC. Elle est le plus souvent probabiliste et doit donc répondre à plusieurs impératifs : être adaptée au contexte clinique, au profil du patient et aux éventuels agents pathogènes en cause. Le premier agent responsable de pneumonies communautaires étant le pneumocoque, il doit toujours être pris en compte dans l'antibiothérapie probabiliste initiale.

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) et la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF), en collaboration avec la Société Française de Pneumologie (SPLF) ont émis en 2010 une mise au point des recommandations de bonnes pratiques et des conférences de consensus de prise en charge des PAC (1). Celle-ci dépend de l'évaluation de la sévérité de la pathologie au travers de plusieurs facteurs : la prise en compte des signes de gravité clinique, du terrain sous-jacent, des comorbidités ainsi que le calcul du score CRB-65.

Le score CRB-65 est un score simplifié prédictif de mortalité à 30 jours, présenté comme un outil pour une utilisation ambulatoire afin de définir une prise en charge ambulatoire ou hospitalière. Il comprend quatre paramètres cliniques : l'altération des fonctions supérieures, la fréquence respiratoire ≥ 30 /min, la pression artérielle systolique < 90 mmHg ou la pression artérielle diastolique ≤ 60 mmHg et l'âge ≥ 65 ans. Un score ≥ 1 oriente le patient vers une prise en charge hospitalière.

Les paramètres cliniques et autres éléments socio-démographiques suivants sont ceux établis comme indiquant une hospitalisation d'emblée :

- Altération des fonctions supérieures (altération de la conscience)
- PAS < 90 mmHg,
- Fréquence cardiaque > 120 / min,
- Fréquence respiratoire > 30 / min,
- Température < 35 °C ou ≥ 40 °C,
- Maladie néoplasique associée (cancer autre que basocellulaire, actif ou diagnostiqué dans l'année),
- Terrain de pneumopathie d'inhalation ou sur obstacle trachéo-bronchique connu ou suspecté,
- Complication de la pneumonie (suspicion d'épanchement pleural ou d'abcédation),
- Conditions socio-économiques défavorables,
- Inobservance thérapeutique prévisible,
- Isolement social, notamment chez les personnes âgées.

L'âge supérieur à 65 ans, les comorbidités, notamment respiratoires, cardiovasculaires et l'immunodépression, ainsi que la vie en institution constituent des facteurs de risque de mortalité orientant vers une hospitalisation.

La prise en charge antibiotique des PAC est présentée dans les tableaux 1, 2 et 3, selon la présentation clinique initiale. Les recommandations qui concernent particulièrement notre population d'étude (patients âgés de plus de 65 ans) sont mises en relief par un encadrement de couleur rouge. Les molécules préconisées sont, en fonction des cas, l'association amoxicilline / acide clavulanique, une fluoroquinolone d'activité antipneumococcique (FQAP), et une céphalosporine de 3^e génération (C3G). Les fluoroquinolones sont à éviter en contexte d'urgence car leur utilisation répétée favorise la génération de résistance de *S. pneumoniae* et il est difficile de s'assurer de façon fiable d'une absence de traitement dans les trois mois précédents (11). De même, la ceftriaxone ou la céfotaxime sont des antibiotiques de plus large spectre, sélectionnant davantage de bactéries et pourvoyeurs d'antibiorésistance, qui ne devraient pas être préférées à l'amoxicilline / acide clavulanique, sauf en cas de contre-indication à cette association. En somme, l'antibiothérapie préconisée pour un patient de plus de 65 ans atteint d'une PAC sans critères de gravité est l'amoxicilline / acide clavulanique, que ce soit en traitement ambulatoire ou hospitalier.

Si l'évolution est défavorable après 48 heures de traitement (persistance de la fièvre, de la dyspnée et de la toux avec une baisse de l'état général), le traitement de seconde intention préconisé chez le patient âgé ou avec comorbidités est l'association d'un macrolide à l'antibiothérapie initiale ou sa substitution par une FQAP.

En présence de critères de gravité, une bithérapie antibiotique associant une céphalosporine de 3^e génération IV (céfotaxime ou ceftriaxone) à un macrolide IV ou une fluoroquinolone antipneumococcique est recommandée.

L'utilisation d'une bêta-lactamine active sur le *Pseudomonas aeruginosa* n'est préconisée qu'en cas de facteur de risque de *P. aeruginosa* (bronchectasies, mucoviscidose, antécédents d'exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive dues à *P. aeruginosa*) en association à un aminoside et à un macrolide ou une fluoroquinolone antipneumococcique IV.

Par ailleurs, l'amoxicilline / acide clavulanique, les céphalosporines de 3^e et 4^e générations et les fluoroquinolones sont considérées depuis 2013 comme antibiotiques critiques, « particulièrement générateurs de résistance bactérienne » par l'agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) (14). De ce fait, leur prescription doit d'autant plus être raisonnée.

Ces recommandations sont celles utilisées comme référentiel dans l'étude réalisée et présentée dans ce travail.

Tableau 1 : Antibiothérapie probabiliste des PAC sans signe de gravité, en ambulatoire.

	Premier choix <i>privilégier le traitement efficace sur S.pneumoniae</i>	Echec à 48 h
Sujet présumé sain, sans signe de gravité		
<i>Suspicion de pneumocoque (début brutal)</i>	Amoxicilline	Macrolide ou FQAP (lévofloxacine) ¹ ou pristinamycine ou télichromycine ² Hospitalisation si deuxième échec
<i>Doute entre pneumocoque et bactéries « atypiques »³</i>	Amoxicilline ou pristinamycine ou télichromycine ²	FQAP (lévofloxacine) ¹ ou pristinamycine ou télichromycine ² Hospitalisation si deuxième échec Hospitalisation/réévaluation diagnostique et thérapeutique**
<i>Suspicion de bactéries « atypiques »³</i>	Macrolide	Amoxicilline ou FQAP (lévofloxacine) ¹ ou pristinamycine ou télichromycine ² Hospitalisation si deuxième échec
Sujet avec co-morbidité(s) ou sujet âgé ambulatoire (hors institution) sans signe de gravité [sujet âgé en institution cf .Tableau 4]	Amoxicilline / acide clavulanique ou FQAP (lévofloxacine) ¹ ou ceftriaxone*	Hospitalisation

* IV, IM ou SC, si voie orale impossible

** Hospitalisation : la pristinamycine et la télichromycine étant actives sur le pneumocoque et les bactéries atypiques, leur échec doit conduire à une réévaluation diagnostique et thérapeutique

C3G : Céphalosporine de 3^e génération ; FQAP : Fluoroquinolone antipneumococcique ; IV : intraveineux ; IM : intramusculaire ; SC : sous-cutané

Tableau 2 : Antibiothérapie probabiliste des PAC non graves hospitalisées (service d'urgence ou de médecine), situation générale.

	Premier choix	Echec à 48 h
Arguments en faveur du pneumocoque (pneumocoque fortement suspecté ou documenté) ⁴ <i>Sujet jeune, sujet âgé ou sujet avec co-morbidité(s)</i>	Amoxicilline	Réévaluation
Pas d'argument en faveur du pneumocoque <i>Sujet jeune</i>	Premier choix Amoxicilline ou pristinamycine ou télichromycine ²	Echec des Bêta-lactamines à 48 h Association à un macrolide ou substitution par FQAP (lévofloxacine) ¹ Réévaluation
<i>Sujet âgé*</i> <i>Sujet avec co-morbidité(s)</i>	Amoxicilline/acide clavulanique ou céfotaxime ou ceftriaxone ou FQAP (lévofloxacine) ¹	Association à un macrolide ou substitution par FQAP (lévofloxacine) ¹ Réévaluation

* y compris en institution

C3G : Céphalosporine de 3^e génération ; IV : intraveineux ; FQAP : Fluoroquinolone antipneumococcique

Tableau 3 : Antibiothérapie probabiliste des PAC graves.

Sujet jeune, sujet âgé, sujet avec co-morbidité(s)	C3G (céfotaxime IV ou ceftriaxone IV) + macrolide IV ou FQAP (lévofloxacine) ¹
Facteurs de risques de <i>Pseudomonas</i> : bronchectasies, mucoviscidose, antécédents d'exacerbations de BPCO dues à <i>P. aeruginosa</i>	Bêta-lactamine anti- <i>Pseudomonas</i> ² : - pipéracilline/tazobactam - ou céfépime - ou carbapénème ³ : - <i>imipénème/cilastatine</i> - <i>ou méropénème</i> - <i>ou doripénème</i> + aminoside (amikacine ou tobramycine) au maximum 5 jours + antibiotique actif sur les bactéries intracellulaires : macrolide IV ou FQAP IV (lévofloxacine) ¹

C3G : Céphalosporine de 3^e génération ; IV : intraveineux ; FQAP : Fluoroquinolone antipneumococcique

Service d'Accueil des Urgences de l'hôpital de la Croix-Rousse

L'impact clinique et financier des PAC en font une problématique de santé publique justifiant la mise en place d'un dispositif de surveillance des infections respiratoires aiguës basses sur le territoire, le réseau OSCOUR®. Les pneumopathies représentent un motif fréquent de consultation de soins primaires. Selon les données de ce réseau de surveillance, elles peuvent représenter jusqu'à 20% des motifs de passage aux urgences, suivant la saisonnalité. La part des infections respiratoires aiguës basses parmi les passages aux urgences est représenté dans la figure 2 (15).

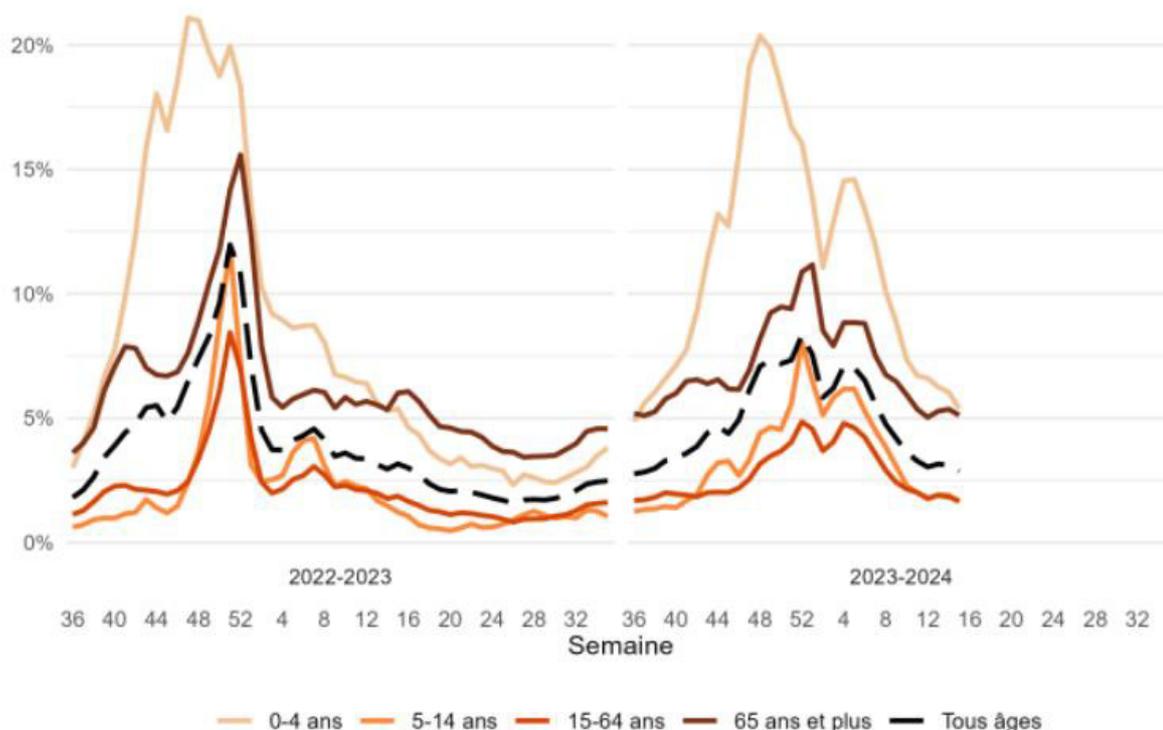


Figure 2 : Part des infections respiratoires aiguës basses parmi les passages aux urgences. Données OSCOUR® (15).

Le travail au sein d'un service d'urgences, par son rythme posté et décalé auquel s'ajoute la pression temporelle et l'incertitude diagnostique, a montré sa pénibilité et son impact pathogène sur la santé et la qualité de vie (16). Le médecin urgentiste doit composer avec ces contraintes pour assurer une prise en charge rapide de patients présentant des pathologies variées.

L'hôpital de la Croix-Rousse fait partie du groupement hospitalier Nord des Hospices Civils de Lyon. Il a une capacité de 716 lits et comprend un service d'accueil des urgences généralistes. Celui-ci, ouvert 24h/24, a recensé près de 40 000 passages en 2023. Les patients y sont pris en charge par les médecins urgentistes ou par des internes de spécialités médicales avec une supervision systématique par un médecin sénior, garantissant une prise en charge optimale.

L'hôpital de la Croix-Rousse est par ailleurs un centre de référence sur le plan infectieux pour les risques infectieux émergents ou ré-émergents et les infections ostéo-articulaires complexes.

La prescription d'une antibiothérapie inadéquate peut avoir de lourdes conséquences, notamment par l'augmentation de la mortalité, l'augmentation de la durée d'hospitalisation et le développement de résistances bactériennes (10,17,18). En l'absence de protocole standardisé concernant la PAC, il paraît intéressant d'évaluer sa prise en charge par les médecins urgentistes.

Dans ce but, nous avons réalisé une étude rétrospective au sein du service d'accueil des urgences de l'hôpital de la Croix-Rousse, afin d'évaluer l'adéquation de prescription de l'antibiothérapie dans le cadre de PAC chez des patients de plus de 65 ans.

BIBLIOGRAPHIE DE L'INTRODUCTION

1. Chidiac C. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte. Pneumonie aiguë communautaire. Exacerbations de bronchopneumopathie chronique obstructive [Internet]. 2011 mai. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X10002763>
2. Tsoumani E, Carter JA, Salomonsson S, Stephens JM, Bencina G. Clinical, economic, and humanistic burden of community acquired pneumonia in Europe: a systematic literature review. *Expert Review of Vaccines*. 31 déc 2023;22(1):876-84.
3. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Thorax*. nov 2013;68(11):1057-65.
4. Liang SY. Sepsis and other Infectious Disease Emergencies in the Elderly. *Emerg Med Clin North Am*. août 2016;34(3):501-22.
5. Riquelme R, Torres A, el-Ebiary M, Mensa J, Estruch R, Ruiz M, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly. Clinical and nutritional aspects. *Am J Respir Crit Care Med*. déc 1997;156(6):1908-14.
6. Torres A, Cilloniz C, Niederman MS, Menéndez R, Chalmers JD, Wunderink RG, et al. Pneumonia. *Nat Rev Dis Primers*. 8 avr 2021;7(1):1-28.
7. Pagliano P, Sellitto C, Conti V, Ascione T, Esposito S. Characteristics of viral pneumonia in the COVID-19 era: an update. *Infection*. 2021;49(4):607-16.
8. Drieux L. Caractéristiques des infections respiratoires basses chez les sujets âgés. *Antibiotiques (Paris)*. déc 2010;12(4):190-6.
9. Rapport annuel d'activité - CNRP 2023 [Internet]. Disponible sur : <https://cnr-pneumo.com/>
10. Albrich WC, Monnet DL, Harbarth S. Antibiotic Selection Pressure and Resistance in *Streptococcus pneumoniae* and *Streptococcus pyogenes*. *Emerg Infect Dis*. mars 2004;10(3):514-7.
11. García-Rey C, Martín-Herrero JE, Baquero F. Antibiotic consumption and generation of resistance in *Streptococcus pneumoniae*: the paradoxical impact of quinolones in a complex selective landscape. *Clinical Microbiology and Infection*. 1 janv 2006;12:55-66.
12. Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) - Annual Epidemiological Report for 2022 [Internet]. 2023. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-antimicrobial-consumption-europe-2022>
13. SPF. Surveillance de la consommation des antibiotiques et des résistances bactériennes en établissement de santé. Mission Spares. Résultats synthétiques, année 2022 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/surveillance-de-la-consommation-des-antibiotiques-et-des-resistances-bacteriennes-en-etablissement-de-sante.-mission-s pares.-resultats-synthetiques>

14. Les antibiotiques considérés comme « critiques » : premières réflexions sur leur caractérisation - Point d'information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. Disponible sur: <https://archive.ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Les-antibiotiques-consideres-comme-critiques-premieres-reflexions-sur-leur-caracterisation-Point-d-information>
15. Géodes - Santé publique France - Indicateurs : cartes, données et graphiques [Internet]. Disponible sur: https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=indicator&f=0&i=sursaud_sau.prop_pneumo_pas_sau&s=2024-S49&t=a01&view=map2
16. Leger D, Esquirol Y, Gronfier C, Metlaine A. Le travail posté et de nuit et ses conséquences sur la santé : état des lieux et recommandations. *La Presse Médicale*. 1 nov 2018;47(11, Part 1):991-9.
17. Battle SE, Bookstaver PB, Justo JA, Kohn J, Albrecht H, Al-Hasan MN. Association between inappropriate empirical antimicrobial therapy and hospital length of stay in Gram-negative bloodstream infections: stratification by prognosis. *J Antimicrob Chemother*. janv 2017;72(1):299-304.
18. Girometti N, Lewis RE, Giannella M, Ambretti S, Bartoletti M, Tedeschi S, et al. *Klebsiella pneumoniae* Bloodstream Infection. *Medicine (Baltimore)*. 2 oct 2014;93(17):298-309.

ARTICLE ORIGINAL

RESUME

Objectif : Evaluer l'adéquation de l'antibiothérapie initiale prescrite aux urgences par rapport au référentiel, chez les patients âgés de plus de 65 ans atteints de pneumopathie aigue communautaire et définir les facteurs associés à une inadéquation.

Matériel et méthodes : Nous avons analysé de façon rétrospective les comptes-rendus d'hospitalisation des urgences des patients pris en charge aux urgences de l'hôpital de la Croix-Rousse pour une pneumopathie communautaire au cours de l'année 2023. L'antibiothérapie prescrite a été comparée aux recommandations de l'AFSSAPS et de la SPILF de 2010 ; la conformité a été évaluée sur le choix de la molécule prescrite, selon les caractéristiques des patients. Nous avons étudié les facteurs susceptibles d'être associés à l'inadéquation de prescription par une analyse uni- puis multivariée.

Résultats : Au total, 293 patients ont été inclus, avec un âge médian de 84 ans. L'association d'amoxicilline et acide clavulanique a été prescrite pour 48% des patients. L'inadéquation de prescription antibiotique a été retenue pour 48% des prescriptions : parmi ces 141 patients, 41% ont bénéficié d'une antibiothérapie insuffisante du fait de présence de critères de gravité et 30% des prescriptions ont concerné des patients traités par excès par une antibiothérapie trop large, ceci en l'absence de critères de gravité. Parmi les données analysées, l'inadéquation de la prescription antibiotique a été associée à des facteurs cliniques en lien avec la sévérité de la pathologie : la pression artérielle systolique, la nécessité d'une oxygénothérapie et un score qSOFA ≥ 1 .

Conclusion : Cette étude montre une inadéquation de la prescription d'une antibiothérapie probabiliste pour près d'un patient âgé de plus de 65 ans sur deux, pris en charge aux urgences pour une pneumopathie aiguë communautaire. Cette inadéquation est principalement liée à une mauvaise prise en compte de la sévérité de la pathologie. L'adéquation de prescription d'antibiothérapie pourrait être améliorée, notamment par une meilleure évaluation clinique initiale comprenant l'utilisation de scores de gravité tel que le score qSOFA.

Introduction

La pneumopathie aiguë communautaire (PAC) est un diagnostic fréquent de soins primaires et la première cause de décès lié à une maladie de l'appareil respiratoire en France (1,2). En Europe, son incidence atteint jusqu'à 14 cas pour 1000 personnes chez les patients de plus de 65 ans. Les PAC nécessitent une prise en charge rapide et adaptée, en particulier dans les services d'urgences, où elles constituent l'un des motifs fréquents de consultation. Elles représentent une cause majeure de morbidité et de mortalité, particulièrement chez les personnes âgées et les patients présentant des comorbidités (3,4), avec un taux d'hospitalisation important. Leur impact clinique et financier est par conséquent significatif.

L'antibiothérapie est le pilier central du traitement des PAC. Le choix du traitement initial est souvent empirique (5), selon la présentation clinique et l'épidémiologie des agents bactériens les plus fréquents dont *Streptococcus pneumoniae*, le principal agent pathogène rencontré (1). Cependant, plus de 60% des PAC demeurent sans documentation microbiologique et l'émergence croissante de résistances bactériennes pose un défi majeur de santé publique, rendant crucial l'usage raisonné des antibiotiques pour optimiser l'efficacité du traitement tout en limitant les risques de sélection de résistances.

En France, l'antibiothérapie probabiliste des PAC est guidée par les recommandations nationales de l'AFSSAPS et de la SPILF publiées en 2010 (6). Plusieurs études ont été menées dans les années entourant la publication de ces recommandations et ont montré une hétérogénéité de prescription (7,8). Plus récemment, différents audits évaluant la prise en charge thérapeutique des PAC ont été réalisés montrant que la conformité de prescription aux recommandations pouvait être améliorée (9–11). Toutefois, à notre connaissance, il n'y pas de données françaises récentes sur cette conformité aux recommandations de prescription.

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'adéquation de l'antibiothérapie prescrite par rapport aux recommandations nationales, chez des patients de plus de 65 ans atteints de PAC, au sein d'un service d'urgences d'un centre hospitalier universitaire. L'objectif secondaire est de définir des facteurs associés à une inadéquation, afin d'envisager les moyens d'amélioration de la prescription antibiotique dans cette pathologie.

Patients et méthodes

1. Population et design

Les patients ciblés sont les patients âgés de plus de 65 ans, admis dans le service d'accueil des urgences (SAU) de l'hôpital de la Croix-Rousse des Hospices Civils de Lyon au cours de l'année 2023, pour lesquels un diagnostic de PAC a été posé avec initiation d'une antibiothérapie, au sein du service des urgences.

Le recrutement des patients s'est effectué de manière rétrospective via Cohorte, le module de recherche des Hospices Civils de Lyon intégré au logiciel patient Easily®. Nous avons sélectionné les comptes-rendus de patients du SAU de l'hôpital de la Croix Rousee comprenant les codes diagnostiques CIM-10 de pneumopathie, bronchite aigue, infection aigue des voies respiratoires inférieures, entre le 01/01/2023 et le 31/12/2023.

Les critères d'exclusion comprenaient un âge inférieur à 65 ans, l'erreur d'identification par le logiciel Easily Cohorte® des patients sans diagnostic de PAC (absence de foyer clinique ou radiologique ou diagnostic différentiel retenu par le praticien), une documentation microbiologique virale (grippe, VRS ou Sars-COV-2) et l'absence de prescription d'antibiothérapie au sein du service d'urgences.

Au total, 293 dossiers patients ont été inclus dans l'étude (figure 1).

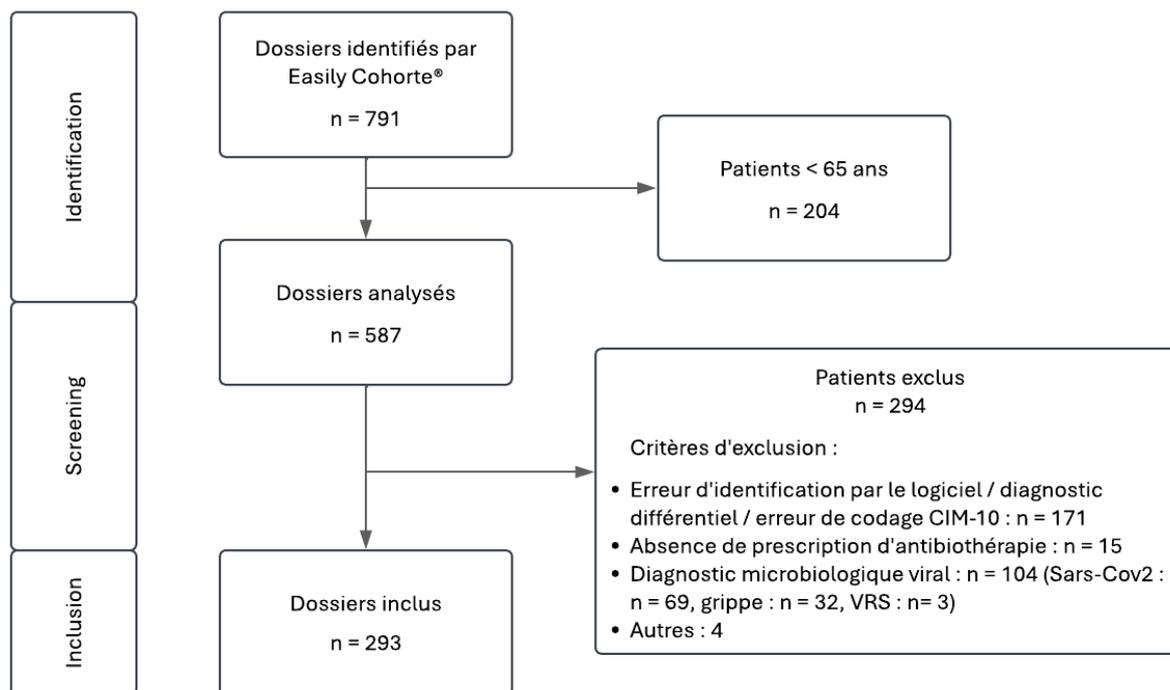


Figure 1 : Flow chart de l'identification et de l'inclusion des patients dans l'étude.

Les comptes-rendus de passage aux urgences ont été analysés par un unique investigateur (MNB) avec recueil de données propres au patient :

- Démographiques : sexe, âge et lieu de vie.
- Anamnestiques : score de comorbidité de Charlson (12), polymédication (> 4 médicaments quotidiens).
- Cliniques : score de tri à l'admission FRENCH classant les patients du moins urgent au plus urgent, de 5 à 1 (Annexe 1), pression artérielle systolique (PAS), score de Glasgow, fréquence respiratoire (FR), température corporelle, fréquence cardiaque (FC), oxygénorequérance et débit d'oxygénothérapie (supérieur ou non à 4L/min).
- Paracliniques : réalisation d'une imagerie (radiographie ± scanner) et présence d'un foyer radiologique retenu par le radiologue ou le praticien des urgences, taux de C-Reactive Protein (CRP) en mg/L, documentation microbiologique et si oui, quel microorganisme.

Le score de comorbidité de Charlson a été calculé individuellement selon les antécédents inscrits dans les comptes-rendus des urgences. De même, la retenue ou non d'une polymédication s'est effectuée selon les traitements habituels quotidiens des patients inscrits dans les comptes-rendus. Nous avons retenu une polymédication au seuil de médicaments quotidiens > 4 : en l'absence de définition consensuelle de la polymédication, c'est le chiffre que l'on retrouve le plus fréquemment dans la littérature (13,14).

Les données cliniques recueillies ont permis de déterminer la présence de signes de gravité et de calculer le score qSOFA, validé pour l'identification du sepsis et prédictif de mortalité, quel que soit le site infectieux (15).

Nous avons également recueilli des données organisationnelles telles que l'heure et le jour d'admission au SAU, la durée de passage, le devenir à la sortie du SAU (retour à domicile, hospitalisation, décès), des données propres au médecin prescripteur : le sexe, l'âge, la fonction (sénior, interne), la spécialité (urgence, infectiologie ou autre), la prise d'un avis spécialisé infectieux ou pneumologique. La spécialité des médecins prescripteurs séniors a été relevée selon leur service d'exercice. Nous n'avons pas recueilli la spécialité des médecins prescripteurs internes, du fait de l'absence de données fiables.

L'estimation de la prévalence du virus Sars-CoV-2 a été recueillie par le taux de passage aux urgences pour suspicion de COVID-19 pour 10 000 passages, en région Auvergne Rhône Alpes et en France (16).

Concernant les données thérapeutiques, nous avons recueilli la molécule antibiotique prescrite. L'analyse de concordance de cette antibiothérapie a été réalisée *a posteriori*, en comparaison aux recommandations de l'AFSSAPS et de la SPILF de 2010 (6). L'antibiothérapie a été considérée conforme si la molécule prescrite était celle recommandée, sans prise en compte de la posologie ni du mode d'administration : l'amoxicilline / acide clavulanique en l'absence de signes de gravité ou l'association d'une C3G à un macrolide ou une FQAP dans le cas d'une PAC avec signes de gravité.

2. Analyses statistiques

L'ensemble des variables recueillies a été décrit par les paramètres de position et dispersion suivants : effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives, médiane et intervalle interquartile [IQR25 ; IQR75] pour les variables quantitatives.

L'analyse des facteurs potentiellement associés à la probabilité d'avoir une prescription hors recommandation a été effectuée par un modèle de régression logistique uni- puis multivarié. L'analyse multivariée a été réalisée à partir des facteurs sélectionnés en analyse univariée, significatifs au seuil de $p < 0,1$. Les résultats sont présentés à l'aide des Odds Ratio (OR), assortis de leur intervalle de confiance (IC) à 95%. Pour l'analyse multivariée, la recherche du meilleur modèle a été effectuée par la technique pas à pas, recherchant le plus faible critère Akaike (AIC = 255,58). Une valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme statistiquement significative.

Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel R version 4.2.3. (R Foundation, for Statistical Computing, Vienna, Austria).

3. Ethique

Cette étude a fait l'objet d'une évaluation par le Comité Ethique et Scientifique et le jeu de données a été conjointement validé comme anonymisé par le Délégué à la Protection des Données des HCL et la Direction de la Recherche en Santé, avec un avis favorable (avis n°24_072, n° de registre CNIL 24_5072) (Annexe 2).

Résultats

1. Description de la population

Les caractéristiques de la population étudiée sont représentées dans le tableau 1. Parmi les 293 patients inclus dans l'étude, 148 (51%) étaient de sexe masculin. L'âge médian était de 84 ans (valeurs extrêmes : 65-103). Dans cet effectif, 242 patients (83%) n'étaient pas institutionnalisés et résidaient à domicile. Le score de Charlson médian était de 7 et 215 patients (73%) étaient polymédiqués.

Le triage réalisé à l'admission par l'infirmier d'orientation et d'accueil classait 205 patients (77%) dans la catégorie 3A du score FRENCH. La mesure de la fréquence respiratoire était inconnue pour 99 patients car manquante des comptes-rendus d'hospitalisation.

Pour 161 patients (55%), l'admission aux urgences intervenait après plus de 48 heures d'évolution des symptômes.

Des critères de gravité ont été retrouvés chez 117 patients (40%) :

- Pour 19 patients, la PAS a été mesurée < 90 mmHg,
- 21 patients avaient un GCS < 13,
- 34 patients étaient tachycardes avec une FC > 120,
- 55 patients étaient polypnéiques avec une FR > 30,
- 9 patients étaient hypothermes < 35,0 °C ; aucun n'était hypertherme > 40,0 °C.

Le score qSOFA a été calculé ≥ 1 pour 194 patients (66%). Plus de deux tiers des patients étaient oxygénorequérants, dont 23% qui nécessitaient une oxygénothérapie de débit > 4L/min.

2. Diagnostic et microbiologie

Le diagnostic de PAC a été retenu en présence de symptômes cliniques compatibles et d'un foyer pulmonaire auscultatoire (n = 143, 49%) ou radiologique (n = 243, 85%). Une imagerie pulmonaire a été réalisée pour la quasi-totalité des patients (n=286, 98%) avec un foyer radiologique retenu pour 243 patients (85%). Trois patients (1%) n'ont pas eu de biologie ; pour les autres, le dosage médian de CRP était de 104,5 mg/L (valeurs extrêmes : 1-540).

Au cours du séjour au SAU, une documentation microbiologique a été mise en évidence pour 11 patients (4%) : 9 patients ont eu une antigénurie pneumocoque positive ; 1 a eu une antigénurie légionnelle positive ; chez 1 patient ont été retrouvés des bacilles Gram + à l'ECBU.

3. Données organisation

L'admission des patients au SAU s'est effectuée de façon équivalente entre les différents jours de la semaine. L'admission en semaine (du lundi au vendredi) a concerné 68% des patients (n =199), par opposition à une admission en week-end (samedi et dimanche) pour 32% des patients (n =94). 65% des patients ont été admis en journée (6h-18h) et 35% ont été admis sur des horaires nocturnes (18h-6h).

A l'issue de leur prise en charge au SAU, 1 patient est décédé, 52 patients sont rentrés à domicile dont 1 en HAD, 240 patients ont été hospitalisés. Parmi les services d'aval des patients hospitalisés, 175 (73%) ont été transférés en UHCD et 6 patients (3%) ont été admis dans un service de soins intensifs (réanimation, USC ouUSIC). Les 59 autres patients ont été hospitalisés en service de médecine (toutes spécialités confondues) ou hébergés en service de chirurgie en attente d'un lit d'aval en service de médecine.

4. Prescriptions

Les prescripteurs, au nombre de 65, étaient de sexe féminin pour 60% d'entre eux et d'âge médian de 31 ans (valeurs extrêmes : 26-59). L'âge de 47 prescripteurs était inconnu. Les prescriptions ont été réalisées à 75% (n = 220) par des médecins seniors urgentistes qui intervenaient en première ligne (absence de ligne antibiotique antérieure) pour 84% d'entre elles (n = 233). Les médecins n'exerçant pas aux urgences étaient infectiologues (n = 3), internistes (n = 3), hépato-gastro-entérologues (n = 2), pneumologues (n = 2), et urologue (n = 1).

Un seul patient a bénéficié d'un avis d'infectiologie, sur un terrain de néoplasie pulmonaire active ; les quatre autres avis ont été pris auprès des médecins pneumologues référents de patients suivis au long cours pour des pathologies pulmonaires chroniques.

La prescription d'antibiothérapie probabiliste est décrite dans le tableau 2.

Une association d'amoxicilline et acide clavulanique a été prescrite pour 48% des patients. 43% des prescriptions comportent une céphalosporine de 3^e génération, soit seule (n = 63, 22%), soit en association à un macrolide (17%), à du métronidazole (2%), à une fluoroquinolone (1%), et à de l'amikacine (1%), soit en trithérapie avec du métronidazole et de l'amikacine (n = 1), et avec du métronidazole et un macrolide (n = 1). Pour 2% des patients (n = 5) a été prescrite de l'amoxicilline seule ; pour 3% (n = 9) a été prescrite de la pipéracilline / tazobactam. Les autres prescriptions (4%) ont été un macrolide (n=5), une fluoroquinolone (n = 3), une céphalosporine de

4^e génération (n = 1), une association de macrolide et fluoroquinolone (n = 1), et une association de macrolide et pipéracilline / tazobactam (n = 1). Les fluoroquinolones concernent sept prescriptions : on compte parmi elles cinq prescriptions de fluoroquinolone antipneumococcique (lévofloxacine) et deux prescriptions, en monothérapie, d'une autre molécule de cette classe antibiotique, sans activité antipneumococcique (ciprofloxacine et ofloxacine).

5. Analyse de l'adéquation des prescriptions

L'adéquation de prescription antibiotique a été retenue pour 52% des dossiers analysés (n = 152). Les 141 prescriptions inadéquates ont été catégorisées selon la principale cause d'inadéquation qui sont représentées dans la figure 2.

Dans le référentiel utilisé, la pneumopathie d'inhalation, considérée comme un signe de gravité, n'entre pas dans un cadre thérapeutique propre doté d'une antibiothérapie spécifique. Les prescriptions analysées s'y référant, associant une bêtalactamine à du métronidazole, ont donc été évaluées sous le seul prisme de la PAC communautaire et considérées, de ce fait, inadéquates.

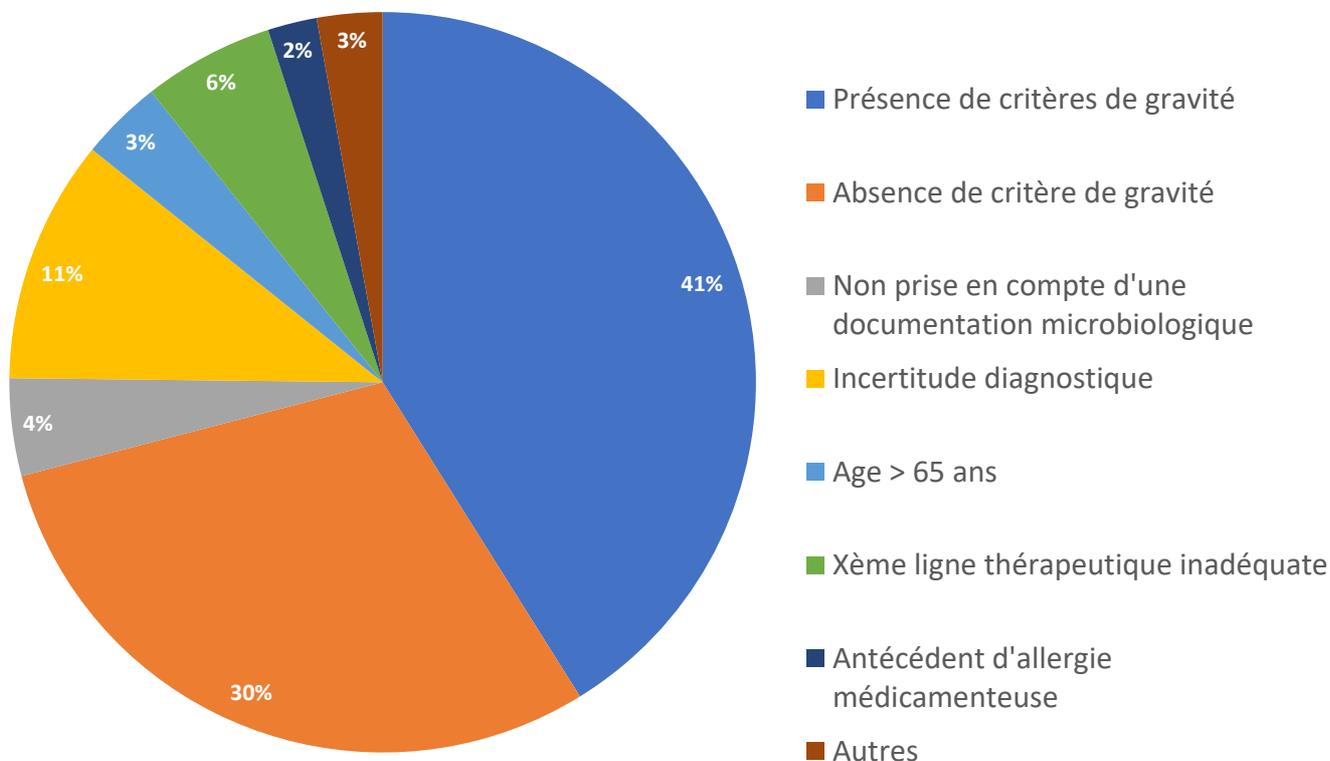


Figure 2 : Causes principales d'inadéquation de prescription antibiotique.

Au sein des 48% de prescriptions considérées non-adéquates, dans 41% des cas (n = 58) les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie insuffisante, recevant de l'amoxicilline / acide clavulanique malgré la présence de critères de gravité. Au contraire, 30% d'entre elles (n = 42) ont concerné des patients traités par excès par une antibiothérapie de spectre antibactérien plus large que l'amoxicilline / acide clavulanique, ceci en l'absence de critères de gravité.

Une non-adéquation de prescription est imputée pour 11% (n = 15) à une incertitude diagnostique avec la prescription d'une antibiothérapie qui serait considérée en excès pour la seule cible d'un foyer infectieux pulmonaire, mais qui a été élargie devant la suspicion d'un foyer infectieux urinaire ou digestif surajouté au foyer pulmonaire.

Une prescription d'amoxicilline seule a concerné 4% des patients (n = 5) ; elle est considérée comme inadaptée au regard des recommandations qui proposent d'élargir le spectre antibactérien afin de cibler, en plus du *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* et les bactéries Gram négatives, plus fréquentes dans la population des plus de 65 ans. Cinq patients (2%) ont reçu un MLS en monothérapie, traitement inadapté pour des patients de plus de 65 ans, mais présentaient une autre principale cause d'inadéquation et ont été classés dans d'autres catégories.

L'antibiothérapie prescrite aux urgences n'intervenait pas en première ligne thérapeutique pour 49 patients. Parmi ces prescriptions, six ont été prescrites en deuxième ligne et considérées inadéquates car hors des recommandations.

- Quatre prescriptions de céfotaxime en seconde ligne thérapeutique, après échec d'une antibiothérapie bien conduite par amoxicilline / acide clavulanique ou FQAP,
- Une prescription d'amoxicilline / acide clavulanique après la récurrence d'une pneumopathie 7 jours après ce même traitement bien conduit,
- Une prescription de céfotaxime et macrolide après échec d'une première ligne par amoxicilline/ acide clavulanique.

Deux prescriptions ont été considérées non-adéquates en intervenant en troisième et quatrième lignes thérapeutiques, absentes des directives de l'AFSSAPS et de la SPILF :

- Une prescription de céfotaxime en troisième ligne thérapeutique après échec d'une première ligne par amoxicilline / acide clavulanique puis d'une deuxième ligne par macrolide,

- Une prescription de céfotaxime en quatrième ligne thérapeutique, après échec d'amoxicilline / acide clavulanique, de pristinamycine, puis de clarithromycine.

L'inadéquation de prescription alors que le prescripteur disposait d'une documentation microbiologique a concerné 4% des prescriptions (n = 6) : alors que l'antigénurie pneumocoque était positive, de l'amoxicilline / acide clavulanique, de la céfotaxime ou une association de céfotaxime et d'un macrolide ont été prescrites pour respectivement deux, trois et un patient, à l'encontre des recommandations de la SPILF qui préconise la prescription d'amoxicilline seule quel que soit l'âge du patient ou les comorbidités.

Pour 2% des prescriptions (n = 3), la non-adéquation est due à des antécédents allergiques médicamenteux. La mise au point de l'AFSSAPS et de la SPILF évitant le sujet des alternatives thérapeutiques en cas d'allergie à l'amoxicilline et aux bêta-lactamines, les prescriptions sont considérées en dehors des recommandations strictes. Les antécédents allergiques médicamenteux à des molécules antibiotiques ont concerné : un patient ayant une allergie rapportée aux pénicillines et ayant reçu une fluoroquinolone, un patient ayant une allergie rapportée à l'amoxicilline, à la ceftriaxone, au cotrimoxazole et à la fosfomycine et ayant reçu du céfépime ; le troisième cas était une allergie rapportée à l'association amoxicilline/acide clavulanique, ayant reçu de la pristinamycine.

Quatre prescriptions (3%) ont été considérées inadéquates pour les raisons suivantes (catégorie Autres) :

- Un patient hospitalisé deux mois auparavant en service de réanimation pour une pneumopathie avec documentation de *Pseudomonas aeruginosa* a été traité par pipéracilline / tazobactam seule ; il présentait des facteurs de risque de *P. aeruginosa* et l'antibiothérapie aurait dû être associée à un aminoside et à un macrolide ou une FQAP,
- Un patient avait une contre-indication à l'amoxicilline / acide clavulanique du fait d'une insuffisance rénale chronique terminale non dialysée et a reçu de la céfotaxime,
- Un patient a reçu une fluoroquinolone sans activité antipneumococcique en monothérapie, ne couvrant le principal pathogène des PAC,
- Une prescription consistait en une triple antibiothérapie associant une céphalosporine de 3^e génération, du métronidazole et un macrolide, sans cause identifiée.

6. Facteurs associés à l'inadéquation

L'analyse statistique, présentée dans le tableau 3, a permis de sélectionner sept facteurs associés à l'inadéquation de prescription : la FR, le qSOFA, l'oxygénorequérance, la présence de critères de gravité, la présence d'un foyer infectieux pulmonaire radiologique, la CRP, et la documentation microbiologique. L'analyse par régression logistique a compris ces sept facteurs, auxquels nous avons ajouté le score de Charlson, le GCS, et la PAS ($p < 0,1$).

En analyse multivariée, trois facteurs sont associés à une inadéquation de la prescription antibiotique. Il s'agit d'un score qSOFA ≥ 1 (OR = 1,54 ; IC [1,13-2,09] ; $p = 0,0057$), d'une oxygénorequérance (OR = 2 ; IC [1,00-3,00] ; $p = 0,047$) et de la PAS (OR = 1,01 ; IC [1,00-1,02] ; $p = 0,0123$).

Tableau 1 : Caractéristiques des patients.

Variables (unités)	n (%)	Moyenne	EIQ
Démographie et comorbidités			
Age (années)	293 (100)	84	77-91
Sexe masculin	148 (51)		
Lieu de vie domicile	242 (83)		
Score de Charlson	293 (100)	7	5-8
2	3 (1)		
3-6	130 (44)		
7-10	147 (50)		
11-14	11 (4)		
≥ 15	2 (1)		
Polymédication	215 (73)		
1ère ligne d'antibiothérapie	244 (84)		
Clinique			
Durée des symptômes > 48h	161 (55)		
PAS (mmHg)		120	102-137
< 90 mmHg	19 (6)		
GCS < 13	21 (7)		
Fréquence respiratoire (/min)	194 (66)	28	22-32
> 30	55 (19)		
qSOFA			
0	99 (34)		
1	110 (37)		
2	66 (23)		
3	18 (6)		
Température (°C)	293 (100)	37.4	36.7-38.2
< 35	9 (3)		
≥ 38	97 (33)		
≥ 40	0 (0)		
Fréquence cardiaque (/min)	293 (100)	96	83-107
> 120	34 (12)		
Oxygénorequérance	194 (66)		
> 4L/min	45 (15)		
Foyer clinique	143 (49)		
Paraclinique			
Imagerie pulmonaire	286 (98)		
Radiographie / Scanner	165 (56) / 121 (41)		
Foyer radiologique	243 (85)		
CRP (mg/L)	290 (99)	126	51-176
Documentation microbiologique	11 (4)		

EIQ : écart interquartile ; PAS : pression artérielle systolique ; GCS : Glasgow coma scale ; qSOFA : quick sequential organ failure assessment ; CRP : C-Reactive protein.

Tableau 1 : Caractéristiques des patients (suite).

Variables (unités)	n (%)	Moyenne	EIQ
Organisation			
Jour d'admission	Lundi	40 (14)	
	Mardi	51 (17)	
	Mercredi	34(12)	
	Jeudi	35 (12)	
	Vendredi	39 (13)	
	Samedi	48 (16)	
	Dimanche	46 (16)	
Heure d'admission	De 00h00 à 06h00	19 (6)	
	De 06h00 à 12h00	84 (29)	
	De 12h00 à 18h00	105 (36)	
	De 18h00 à 00h00	85 (29)	
Durée de séjour (heures)		13:05	7:11-19:23

EIQ : écart interquartile.

Tableau 2 : Prescription d'antibiothérapie probabiliste dans le cadre de pneumopathies aiguës communautaires.

Antibiothérapie prescrite	n	%
AMOXICILLINE	5	2
AMOXICILLINE/A.CLAVULANIQUE	142	48
C3G (Ceftriaxone ou Céfotaxime)		
Seule	63	22
C3G + MLS	49	17
Autre association	13	4
C4G	1	0
PIPERACILLINE/TAZOBACTAM	9	3
MACROLIDES et apparentés (MLS)	5	2
FLUOROQUINOLONES seules	3	1
AUTRES		
MLS + FLUOROQUINOLONE	1	0
PIPERACILLINE/TAZOBACTAM + MLS	1	0
AMOXICILLINE/A.CLAVULANIQUE + MLS	1	0

C3G : Céphalosporine de 3^e génération ; C4G : Céphalosporine de 4^e génération ; MLS : Macrolides, Lincosamides, Streptogramines.

Tableau 3 : Analyse univariée des facteurs associés à la non-adéquation de prescription antibiotique.

	Adéquation n = 152		Non-adéquation n = 141		OR [IC]	p
	n (%)	moyenne	n (%)	moyenne		
Facteurs socio-démographiques et anamnestiques						
Sexe masculin	81 (52)		67 (48)		0.79 [0.50-1.25]	0.32
Age (années)		84		84	1.00 [0.97-1.03]	0.96
Vie en institution	24 (16)		27 (19)		1.26 [0.69-2.31]	0.45
Score de Charlson		6		7	1.11 [1.00-1.24]	0.06
Polymédication	115 (76)		100 (71)		0.78 [0.47-1.32]	0.36
Durée des symptômes > 48h	79 (52)		82 (58)		1.28 [0.81-2.04]	0.29
1 ^{ère} ligne d'antibiothérapie	129 (85)		115 (82)		1.37 [0.83-2.27]	0.22
Facteurs cliniques et paracliniques						
PAS < 90 mmHg	11 (7)	117	8 (6)	122	1.01 [1.00-1.02]	0.08
GCS < 13	8 (5)	15	13 (9)	14	0.85 [0.72-1.01]	0.07
Fréquence respiratoire > 30 / min	26 (17)	26	29 (21)	28	1.04 [1.00-1.08]	0.04
qSOFA	69 (45)	1	110 (78)	1	1.48 [1.13-1.92]	0.0037
Température < 35°C ou ≥ 40°C)	5 (3)	37.3	4 (3)	37.4	1.06 [0.87-1.30]	0.53
Fréquence cardiaque (/min)	10 (7)	94	24 (17)	98	1.01 [1.00-1.02]	0.11
Oxygénorequérance	87 (57)		107 (76)		2.35 [1.42-3.88]	0.0008
> 4L/min	19 (12)		26 (18)		1.58 [0.83-3.00]	0.16
Présence de critère de gravité	47 (31)		70 (50)		2.20 [1.36-3.55]	0.0012
Présence d'un foyer clinique	68 (45)		75 (53)		1.40 [0.88-2.22]	0.14
Réalisation d'une imagerie	149 (98)		137 (97)		0.69 [0.15-3.14]	0.63
Réalisation d'une TDM thoracique	66 (43)		55 (39)		0.84 [0.53-1.35]	0.47
Présence d'un foyer radiologique	149 (98)		137 (97)		0.49 [0.25-0.96]	0.04
CRP (mg/L)		113		139	1.00 [1.00-1.00]	0.03
Documentation microbiologique	2 (1)		9 (6)		5.11 [1.09-24.1]	0.04
Facteurs organisationnels						
Jour d'admission						
Week-end	46 (30)		48 (34)		1.19 [0.73-1.94]	0.49
Heure d'admission						
De 00h00 à 06h00	8 (5)		11 (9)			
De 06h00 à 12h00	46 (30)		38 (27)		0.60 [0.22-1.64]	0.6
De 12h00 à 18h00	51 (34)		54 (38)		0.77 [0.29-2.07]	0.3
De 18h00 à 00h00	47 (31)		38 (27)		0.59 [0.22-1.61]	0.3
Durée de passage (heures)		13:38		12:29	0.98 [0.95-1.01]	0.2
Facteurs épidémiologiques						
Incidence SARS-CoV-2						
Région AURA		61		67	1.00 [1.00-1.00]	0.27
France		60		67	1.00 [1.00-1.00]	0.14
Facteurs propres au médecin prescripteur						
Sexe masculin	65 (43)		51 (36)		0.79 [0.49-1.29]	0.41
Age (années)		32		34	1.04 [0.99-1.10]	0.12
Sénior	115 (76)		116 (82)		1.42 [0.81-2.50]	0.22
Avis	4 (3)		1 (1)		0.42 [0.08-2.22]	0.31

OR : Odds ratio ; IC : intervalle de confiance ; PAS : pression artérielle systolique ; GCS : Glasgow coma scale ; qSOFA : quick sequential organ failure assessment ; TDM : tomographie par densitométrie ; CRP : C-Reactive protein, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes.

Discussion

Notre étude montre une inadéquation de la prescription d'une antibiothérapie probabiliste pour près d'un patient sur deux des sujets de plus de 65 ans pris en charge aux urgences pour une pneumopathie aiguë communautaire. Dans presque $\frac{3}{4}$ des cas, cette inadéquation apparaît être liée à une absence de prise en compte du niveau de sévérité de la pathologie. Les autres situations sont hétérogènes et relèvent d'un non-respect des recommandations (absence de prise en compte d'une documentation microbiologique, prescription d'amoxicilline inadaptée à l'âge, antibiothérapie de seconde ligne inadaptée) ou de situations cliniques particulières (allergie, incertitude diagnostique).

L'échantillon étudié est représentatif de la population cible, par le nombre de patients inclus et l'étendue de l'étude sur une année entière, couvrant les saisonnalités de la PAC, similaire à l'étude de Lüthi et al. (9). La représentativité de notre échantillon relève également de l'âge et du niveau de dépendance des patients qui sont plus élevés que dans les études françaises de Martinez et al. et Fraisse et al. (7,8).

Plusieurs études ont évalué l'adéquation de l'antibiothérapie, en comparaison des recommandations des sociétés savantes d'infectiologie ou des autorités de santé publique nationales, dans plusieurs situations cliniques et différents pays, et montrent des résultats hétérogènes. A titre d'exemple, l'étude de Appaneal et al., évaluant l'antibiothérapie dans le cadre de d'infections urinaires masculines en population gériatrique aux Etats-Unis, montrait 65% d'antibiothérapie sous-optimale (17). Shafrin et al. ont montré 33% de traitements sous-optimaux ou inappropriés dans la cystite de la femme aux Etats-Unis (18). Une étude espagnole, menée par Dietl et al., retrouvait 24% de traitements anti-infectieux inadéquats dans le cadre de bactériémies de l'adulte (19).

Concernant la PAC, plusieurs études françaises réalisées avant la publication de la mise au point de l'AFSSAPS et de la SPILF ont montré des chiffres comparables aux nôtres : l'étude de Martinez et al. (7), menée en 2007-2008 de façon prospective auprès de 106 patients atteints de PAC au centre hospitalo-universitaire de Montpellier, montrait une non-conformité estimée à 48% ; tandis que l'étude de Fraisse et al. en 2008 (8) montrait une inadéquation de prescription pour 59% des 76 prescriptions étudiées de façon rétrospective, à l'hôpital de Bagnols-sur-Cèze. Les prescriptions étaient évaluées au regard des référentiels infectieux locaux et il n'y a avait pas eu d'analyse des facteurs associées à ces inadéquations. Ces deux études ne ciblaient pas les patients âgés de plus de 65 ans avec un âge moyen respectif de 66 et 65 ans.

Comparés aux études plus récentes réalisées sur le territoire européen, nos résultats montrent un taux d'inadéquation plus important. Lüthi et al. ont évalué le taux de prescriptions hors des recommandations nationales de la Société Suisse d'Infectiologie à 25% (9,20). L'étude irlandaise de O'Kelly et al. a montré une non-conformité de 38,5% des prescriptions, après un travail de diffusion des recommandations thérapeutiques nationales guidées par la British Thoracic Society, selon le score CRB-65 (10,21). Ces proportions, plus faibles que celle observée dans notre étude, peuvent s'expliquer par la proposition d'une seule antibiothérapie de première intention dans les recommandations suisses et anglaises. La Société Suisse d'Infectiologie préconise une antibiothérapie par amoxicilline / acide clavulanique, associée à un macrolide en case de pneumopathie sévère, ne mentionne l'administration d'une C3G que dans un contexte d'allergie à la pénicilline (20). La British Thoracic Society propose une antibiothérapie pour chaque score du score CRB-65 (0, 1, 2 ou 3) (21).

L'antibiothérapie la plus prescrite, dans notre étude, est une association d'amoxicilline / acide clavulanique, suivie par la prescription d'une céphalosporine de 3^e génération en monothérapie. Les autres antibiothérapies utilisées sont diverses et en proportions minoritaires. Toutes les molécules utilisées font partie des antibiotiques recommandés par l'AFSSAPS et la SPILF, sauf le métronidazole qui concerne huit prescriptions. Les antibiothérapies comportant du métronidazole ont été prescrites en raison d'une suspicion de pneumopathie d'inhalation ; elles ont été considérées inadéquates car cette entité était absente des directives thérapeutiques de l'AFSSAPS et de la SPILF. Elle a cependant fait l'objet de recommandations spécifiques en 2024, en attente de publication, qui ne retiennent pas l'indication du métronidazole pour le traitement des pneumopathies d'inhalation (22).

Un nombre limité de patients a reçu une antibiothérapie de première intention par pipéracilline / tazobactam seule ou par C4G, alors qu'il ne relevait pas de ces traitements, réservés selon les recommandations, en trithérapie pour les PAC graves associées à des facteurs de risque de *Pseudomonas aeruginosa*.

Cinq patients ont été traités par amoxicilline en monothérapie, traitement non recommandé chez les sujets de plus de 65 ans.

Sept patients ont reçu une antibiothérapie par fluoroquinolone dont deux sans activité antipneumococcique. La SPILF recommande de ne pas prescrire cette classe d'antibiotiques à un patient qui en a reçu dans les trois mois précédents du fait d'une augmentation de la pression de sélection bactérienne en cas de prescription répétée (23). En contexte d'urgence, il est

préférable de choisir une alternative thérapeutique à la prescription d'une fluoroquinolone car il peut être difficile d'obtenir cette information de façon fiable.

Notre travail avait pour objectif secondaire d'évaluer les paramètres associés à une inadéquation de l'antibiothérapie. Les données démographiques des patients, leur dépendance, représentée par le score de comorbidités de Charlson et la polymédication, et la ligne d'antibiothérapie n'étaient pas associées à l'inadéquation de prescription de l'antibiothérapie contrairement aux résultats d'Appaneal et al. et Dietl et al. (17,19) . De même, il n'y avait pas de lien avec les caractéristiques du médecin prescripteur alors que les résultats de O'Kelly et al. mettaient en évidence une prescription liée à des pratiques comportementales comme l'expérience personnelle du médecin prescripteur, sa hiérarchie (sénior ou junior), ou la remise en question d'habitudes de prescription, favorisant la variabilité inter-prescripteurs (10,24). Nous n'avons pas non plus observé d'impact sur l'inadéquation en cas de prise d'avis infectieux ou pneumologique. Le faible nombre d'avis relevé (cinq) peut expliquer cette absence d'association par manque de puissance. Une autre explication, liée au caractère rétrospectif de l'étude, pourrait être l'absence de notification systématique de la prise d'avis, induisant des données manquantes.

L'organisation inhérente au SAU, par l'analyse des données organisationnelles (l'heure et le jour d'admission ainsi que la durée de passage aux urgences) n'ont pas montré d'association avec l'inadéquation de prescription antibiotique, réfutant l'hypothèse émise.

L'impact de la pandémie SARS-CoV-2, qui a fortement bouleversé la prise en charge des infections respiratoires basses en 2020 et 2021, était étudié par l'estimation de la prévalence virale mais n'est pas associée dans notre étude à un surrisque d'inadéquation.

En revanche, nos résultats montrent que l'inadéquation de prescription est liée à des facteurs cliniques. En effet, bien que, le GCS et la FC pris individuellement, énoncés comme signes de gravité par la SPILF, ne soient pas corrélés à l'augmentation du risque d'inadéquation de la prescription antibiotique, celle-ci est influencée par la pression artérielle systolique, l'oxygénothérapie et le score qSOFA. La nécessité d'une oxygénothérapie, quel que soit le débit d'oxygène, est significativement liée à l'augmentation du risque d'inadéquation. La mesure de la FR était une donnée manquante pour un tiers de nos patients, expliquant peut-être l'absence d'association de cette variable à l'inadéquation de l'antibiothérapie. Un score qSOFA ≥ 1 est également associé à une inadéquation de prescription, en faveur d'une mauvaise appréciation de la gravité clinique par les médecins ou de la non prise en compte d'un sepsis. Au contraire, la

mesure PAS associée de façon significative à une inadéquation antibiotique traduit probablement une sous-estimation de la gravité de la présentation clinique sur le seul critère tensionnel. Elle est pourtant, prise individuellement, un marqueur précoce de sepsis et prédictive de mortalité (25,26).

Ces résultats montrent une inadéquation de la prescription antibiotique probabiliste, en majeure partie liée à une absence de prise en compte du niveau de sévérité de la pathologie.

L'inadéquation de prescription en lien avec l'absence de prise en compte de la documentation de *Streptococcus pneumoniae* concerne une part de nos résultats, malgré l'intérêt d'un traitement ciblé en cas de documentation microbiologique et la validité de l'antigénurie pneumocoque (27).

La non-prise en compte de l'âge supérieur à 65 ans dans la décision thérapeutique, par la prescription d'amoxicilline en monothérapie constitue une mise en danger du patient, en ne couvrant par les principaux pathogènes dans cette population fragile.

L'échec d'un traitement antibiotique, même s'il est bien conduit, n'est pas rare et survient dans 10 à 20% des PAC (28). Les médecins sont donc fréquemment confrontés à cette situation clinique et nos résultats interrogent sur la connaissance ou l'application des recommandations pour les traitements de seconde intention de PAC. La prescription des C3G devrait être limitée, en l'absence de meilleure efficacité pour le traitement des PAC, par rapport à l'amoxicilline / acide clavulanique, et devant leur plus grand impact sur l'émergence de résistance bactérienne (29). Leur utilisation dans des situations particulières comme les pneumopathies cloisonnées ou en traitement de deuxième intention reste à définir.

Les autres causes d'inadéquation relèvent de situations cliniques très hétérogènes (allergie, incertitude diagnostique, insuffisance rénale terminale) pour lesquelles la prescription est justifiée médicalement. Ceci soulève la problématique de la limite des arbres décisionnels et des protocoles médicaux thérapeutiques : ils améliorent l'adhésion aux recommandations et réduisent les variations de pratiques mais ne peuvent couvrir toutes les situations rencontrées, d'autant plus dans un service d'urgences (30).

La SPILF ainsi que les autres sociétés savantes européennes préconisent l'utilisation du score CRB-65 pour repérer le risque de mortalité et orienter la prise en charge des patients atteints de PAC. En comparant les différents scores validés dans le cadre des infections respiratoires, elle conclue qu'« aucun score n'est assez robuste pour guider avec suffisamment de fiabilité l'orientation clinique initiale » (23). Le score qSOFA, largement validé pour l'identification des patients à risque de mortalité par sepsis, comporte des critères très similaires au score CRB-65 :

la fréquence respiratoire, l'altération des fonctions supérieures, et une PAS \leq 100 mmHg. Les deux scores diffèrent par la prise en compte de l'âge supérieur à 65 ans dans le CRB-65 et les valeurs seuils des paramètres cliniques. Les valeurs seuils du score qSOFA le rendent en effet plus sensible à la détection de patients graves. Plusieurs études ont montré sa validité en tant que score pronostic des PAC (31,32).

Notre étude comporte plusieurs limites, principalement liées à la méthodologie. La collecte et l'analyse des données, réalisées de façon rétrospective et observationnelle par un unique investigateur a pu induire un biais de jugement restreignant l'interprétation des résultats. Les données collectées ont permis de réaliser une évaluation la plus objective possible. Cependant, la prise en charge des patients est dynamique, difficilement évaluable uniquement au travers des comptes-rendus d'hospitalisation, et nécessite d'être au chevet du malade. Certaines données, telles que la fréquence respiratoire, n'ont pas pu être relevées pour tous les patients car elles étaient manquantes des dossiers d'hospitalisation. Par ailleurs, le travail d'extraction des données a été effectué manuellement en l'absence d'accès à l'infocentre informatique, ce qui a pu entraîner des erreurs de transcription.

Nous nous sommes ici exclusivement intéressés à la prescription initiale d'antibiothérapie et n'avons pas analysé la posologie de l'antibiothérapie prescrite ni sa durée, notamment du fait d'un raccourcissement des durées préconisé par la SPILF en 2024 qui aurait pu biaiser les résultats.

Les limites portent également sur l'absence d'étude, dans ce travail, de l'impact d'une antibiothérapie probabiliste inadéquate sur le pronostic des patients.

Nos résultats ont montré des facteurs liés à l'inadéquation, sans pour autant présumer de la cause d'inadéquation. Nous avons essayé d'apporter des éléments de réponses pour expliquer ces liens et leur impact sur la prescription. Cependant, il faudrait réaliser une étude complémentaire pour évaluer si ces facteurs impliquent une sur- ou sous-prescription.

Conclusion

Notre étude montre une inadéquation de la prescription d'une antibiothérapie probabiliste, principalement influencée par des données cliniques traduisant le niveau de sévérité de la pathologie. Dans une recherche de qualité des soins, dans la lignée de stratégie nationale de lutte contre l'antibiorésistance, l'adéquation de prescription antibiotique pourrait être améliorée par l'implémentation d'arbres décisionnels incluant les scores de gravité.

sfmu UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE		RENCH triage					
		FRENch Emergency Nurses Classification in-Hospital triage					
motif de recours	Tri M	Tri 1	Tri 2	Tri 3A	Tri 3B	Tri 4	Tri 5
CARDIO-CIRCULATOIRE							
Arrêt cardiorespiratoire	1						
Hypotension artérielle	2	PAS ≤ 70 mmHg	PAS ≤ 90 mmHg ou PAS ≤ 100 mmHg et FC > 100/min		PAS 90 - 100 mmHg et FC ≤ 100/min		
Membre douloureux/ froid ou pâle/ischémie*	2		durée ≤ 24 h ou cyanose/déficit moteur		durée ≥ 24 h		
Douleur thoracique/ syndrome coronaire aigu (SCA)*	3B	ECG a normal: typique de SCA	ECG a normal: non typique de SCA, douleur typique persistante/intense	ECG normal, comorbidité coronaire (antécédents, facteurs de risque)	ECG normal, mais douleur de type coronaire	ECG normal et douleur atypique	
Malaise	3B				Pas d'anomalie notable des paramètres vitaux et glycémie		
Tachycardie/tachyrythmie	3B	FC ≥ 180 /min	FC ≥ 130/min		FC > 110/min	épisode résolutif	
Bradycardie/bradyrythmie	3B	FC ≤ 40/min	FC 40-50/min avec mauvaise tolérance		FC 40-50/min sans mauvaise tolérance		
Dyspnée/insuffisance cardiaque*	3B	détresse respiratoire ou FR ≥ 40/min ou SpO2 < 86%	dyspnée à la parole/tirage/orthopnée ou FR 30-40 /min ou SpO2 86-90%				
Dysfonction stimulateur/ défibrillateur cardiaque	3B		Choc(s) électrique(s) ressenti(s)		avis référent (MAO, MCO)		
Œdème des membres inférieurs/ insuffisance cardiaque*	3B				FR < 30 /min SpO2 > 90%	OMI chronique	
Palpitations	4	FC ≥ 180/min	FC ≥ 130/min		malaise ou FC > 110/min		
Hypertension artérielle	4		PAS IOA ≥ 220 mmHg ou ≥ 180 mmHg et SF associés		PAS IOA ≥ 180 mmHg sans SF associés	PAS < 180 mmHg	
Membre douloureux/ chaud ou rouge/phlébite*	4				signes locaux francs ou siège proximal sur échographie	signes locaux modérés ou siège distal sur échographie	
INFECTIOLOGIE							
AES et/ou liquide biologique	4		sujet contact VIH avéré et exposition ≤ 48 heures				exposition ≥ 48 h
Fièvre	5		T° ≥ 40° C ou ≤ 35,2° C ou confusion/céphalée/purpura		mauvaise tolérance, hypotension ou shock index ≥ 1		
Exposition à une maladie contagieuse	5				avec risque vital de contage (méningite, Ebola...)		sans risque vital de contage (rougeole, varicelle...)

Annexe 2 : Avis du Comité Scientifique et Ethique.



Comité Scientifique et Éthique des Hospices Civils de LYON

CSE-HCL – IRB 00013204

Scientific and Ethical Committee of Hospices Civils de Lyon
- France -

3, QUAI DES CELESTINS
69002 LYON – FRANCE
B.P. 2251 –
69229 LYON CEDEX 02

Président

Pr Cyrille CONFAVREUX

Vice-Présidente

Pr Claire FALANDRY

Secrétariat CSE

Jonathan LARGUIER

☎ : 04.72.40.70.69

✉ : hcl.cse@chu-lyon.fr

Secteur Recherche sur données

✉ : drs.donnees@chu-lyon.fr

OBJET : Demande d'avis éthique au Comité Scientifique et Ethique des HCL

Nom étude	AntibioPAC Evaluation de la prescription de l'antibiothérapie dans le cadre de pneumopathies aiguës communautaires chez les patients de plus de 65 ans, aux urgences de l'hôpital de la Croix Rousse
Type d'étude	Observationnelle
Numéro AGORA	24-5072
Investigateur	Marielle NOEL-BRUNEAU - Professeur Pascal Sève Service de Médecine Interne Hôpital de la Croix-Rousse / GHN 103 Gd Rue de la Croix-Rousse 69004 Lyon
Email	marielle.noel-bruneau@chu-lyon.fr
Date demande	27/09/2024

Madame, Monsieur,

Je sollicite par la présente le Comité Scientifique et Ethique du CHU des Hospices Civils de Lyon pour un avis sur l'étude sur données (hors loi Jardé) sus citée en vue de publications scientifiques.

Dans l'attente de votre retour, je reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Réponse du Comité Ethique et Scientifique

Date	15/10/2024
Numéro avis	24_072
Numéro Registre CNIL	24_5072
Avis	Favorable

En vous remerciant d'avoir sollicité le Comité Scientifique et Éthique, je vous prie de croire à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

*We thank you to have submitted this question to the Scientific and Ethical Committee.
Sincerely yours*

Pr Cyrille CONFAVREUX,
Président du Comité Scientifique et Ethique des
Hospices Civils de Lyon
Head of the Scientific and Ethic Committee

BIBLIOGRAPHIE

1. Torres A, Cilloniz C, Niederman MS, Menéndez R, Chalmers JD, Wunderink RG, et al. Pneumonia. *Nat Rev Dis Primers*. 8 avr 2021;7(1):1-28.
2. Fouillet A. Leading causes of death in France in 2022 and recent trends.
3. Tsoumani E, Carter JA, Salomonsson S, Stephens JM, Bencina G. Clinical, economic, and humanistic burden of community acquired pneumonia in Europe: a systematic literature review. *Expert Review of Vaccines*. 31 déc 2023;22(1):876-84.
4. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Thorax*. nov 2013;68(11):1057-65.
5. Mortensen EM, Restrepo MI, Anzueto A, Pugh JA. Antibiotic therapy and 48-hour mortality for patients with pneumonia. *Am J Med*. oct 2006;119(10):859-64.
6. Chidiac C. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte. Pneumonie aiguë communautaire. Exacerbations de bronchopneumopathie chronique obstructive [Internet]. 2011 mai. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X10002763>
7. Martinez JS, Le Falher G, Corne P, Bourdin A, Lequellec A, Delabre JP, et al. Audit des prescriptions d'antibiotiques dans les pneumonies aiguës communautaires de l'adulte dans un centre hospitalier universitaire. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 août 2010;40(8):468-75.
8. Fraisse T, Fayad G, Jardy C, Sotto A. Evaluation of empirical antibiotherapy for acute community-acquired pneumonia prescribed in emergency departments. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 janv 2012;42(1):5-9.
9. Lüthi-Corridori G, Roth AI, Boesing M, Jaun F, Tarr PE, Leuppi-Taegtmeyer AB, et al. Diagnosis and Therapy of Community-Acquired Pneumonia in the Emergency Department: A Retrospective Observational Study and Medical Audit. *J Clin Med*. 19 janv 2024;13(2):574.
10. O'Kelly B, Rueda-Benito A, O'Regan M, Finan K. An audit of community-acquired pneumonia antimicrobial compliance using an intervention bundle in an Irish hospital. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. déc 2020;23:38-45.
11. Alyacoubi S, Abuowda Y, Albarqouni L, Böttcher B, Elessi K. Inpatient management of community-acquired pneumonia at the European Gaza Hospital: a clinical audit. *The Lancet*. 21 févr 2018;391:S40.
12. Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1 nov 1994;47(11):1245-51.
13. Mazzocato C, David S, Benaroyo L, Monod S. Polymédication et personne âgée : ni trop ni trop peu ! *Rev Med Suisse*. 15 mai 2013;386(19):1026-31.

14. Haute Autorité de Santé [Internet]. Prendre en charge une personne âgée polypathologique en soins primaires. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2028194/fr/prendre-en-charge-une-personne-agee-polypathologique-en-soins-primaires
15. 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. *Critical Care Medicine*. mars 2017;45(3):486.
16. Géodes - Santé publique France - Indicateurs : cartes, données et graphiques [Internet]. [cité 26 nov 2024]. Disponible sur: https://geodes.santepubliquefrance.fr/#bbox=-348712,6374147,1558583,1132447&c=indicateur&f=0&i=sursaud_covid_hebdo.prop_corona_pass_sau&s=2023-S51&selcodgeo=84&t=a01&view=map1
17. Appaneal HJ, Caffrey AR, Lopes VV, Dosa DM, Shireman TI, LaPlante KL. Frequency and Predictors of Suboptimal Prescribing Among a Cohort of Older Male Residents with Urinary Tract Infections. *Clinical Infectious Diseases*. 2 nov 2021;73(9):e2763-72.
18. Shafrin J, Marijam A, Joshi AV, Mitrani-Gold FS, Everson K, Tuly R, et al. Impact of suboptimal or inappropriate treatment on healthcare resource use and cost among patients with uncomplicated urinary tract infection: an analysis of integrated delivery network electronic health records. *Antimicrob Resist Infect Control*. 4 nov 2022;11(1):133.
19. Dietl B, Boix-Palop L, Gisbert L, Mateu A, Garreta G, Xercavins M, et al. Risk factors associated with inappropriate empirical antimicrobial treatment in bloodstream infections. A cohort study. *Front Pharmacol*. 24 mars 2023;14:1132530.
20. Albrich WC, Kahlert C, Blanco NB, Hauser C, Pedrazini B, Ott S. Swiss Society for Infectious Diseases. Pneumonie/AmbulantErworbene Pneumonie CAP. SSI Guidelines. Albrich, W.; Kahlert, C.; Blanco, N.B.; Hauser, C.; Pedrazini, B.; Ott, S.; [Internet]. Disponible sur: <https://kssg.guidelines.ch/>
21. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*. oct 2009;64 Suppl 3:iii1-55.
22. Diamantis S. Actualisation des recommandations SPILF pour les pneumopathies d'inhalation. 2ème Journée Francilienne du BUA 2024 [Internet]. Centre Régional en Antibiothérapie - Île-de-France. 2024. Disponible sur: <https://cratb-ile-de-france.fr/2eme-journee-francilienne-du-bua-2024/>
23. Chidiac C. Prise en charge des infections des voies respiratoires basses de l'adulte immunocompétent. *Revue des Maladies Respiratoires*. sept 2006;23(4):131-40.
24. Charani E, Castro-Sanchez E, Sevdalis N, Kyratsis Y, Drumright L, Shah N, et al. Understanding the Determinants of Antimicrobial Prescribing Within Hospitals: The Role of « Prescribing Etiquette ». *Clinical Infectious Diseases*. 15 juill 2013;57(2):188-96.
25. Bernardin G, Pradier C, Tiger F, Deloffre P, Mattei M. Blood pressure and arterial lactate level are early indicators of short-term survival in human septic shock. *Intensive Care Med*. 1 janv 1996;22(1):17-25.

26. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, Van Laer M, Claessens YE, Avondo A, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. *JAMA*. 17 janv 2017;317(3):301-8.
27. Charton F, Conan PL, Le Floch H, Bylicki O, Gaspard W, Soler C, et al. Evaluation of pneumococcal urinary antigen testing for respiratory tract infection investigations. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 févr 2020;50(1):57-62.
28. Genné D, Kaiser L, Kinge TN, Lew D. Community-acquired pneumonia: causes of treatment failure in patients enrolled in clinical trials. *Clinical Microbiology and Infection*. 1 sept 2003;9(9):949-54.
29. Batard E, Javaudin F, Kervagoret E, Caruana E, Le Bastard Q, Chapelet G, et al. Are third-generation cephalosporins associated with a better prognosis than amoxicillin-clavulanate in patients hospitalized in the medical ward for community-onset pneumonia? *Clinical Microbiology and Infection*. 1 nov 2018;24(11):1171-6.
30. Allen D, Gillen E, Rixson L. The Effectiveness of Integrated Care Pathways for Adults and Children in Health Care Settings: A Systematic Review. *JBIC Libr Syst Rev*. 2009;7(3):80-129.
31. Kesselmeier M, Pletz MW, Blankenstein AL, Scherag A, Bauer T, Ewig S, et al. Validation of the qSOFA score compared to the CRB-65 score for risk prediction in community-acquired pneumonia. *Clinical Microbiology and Infection*. sept 2021;27(9):1345.e1-1345.e6.
32. Jiang J, Yang J, Jin Y, Cao J, Lu Y. Role of qSOFA in predicting mortality of pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*. oct 2018;97(40):e12634.

Nom, prénom du candidat : NOEL-BRUNEAU Marielle

CONCLUSIONS

La pneumopathie aigue communautaire est une pathologie fréquente, de premier recours, dont la prise en charge repose principalement sur l'antibiothérapie, souvent initiée de façon probabiliste.

Notre étude visait à évaluer l'adéquation de l'antibiothérapie prescrite aux urgences à des patients de plus de 65 ans pris en charge pour une pneumopathie aigue communautaire, aux recommandations de l'AFSSAPS et de la SPILF publiées en 2010, ainsi qu'à identifier des facteurs influençant la non-adéquation de prescription antibiotique.

Elle a porté sur 293 patients, admis au cours de l'année 2023 au service d'accueil des urgences de l'hôpital de la Croix-Rousse et diagnostiqués d'une pneumopathie aigue communautaire, pour lesquels nous avons analysé les comptes-rendus médicaux.

Parmi ces 293 patients, 51% étaient de sexe masculin. La moyenne d'âge était de 84 ans avec des âges allant de 65 à 103 ans. La grande majorité des patients (83%) n'était pas institutionnalisée au moment de leur admission ; ils présentaient des comorbidités objectivées par un score de Charlson moyen à 7, et 73% des patients étaient polymédiqués. 40% des patients présentaient des critères de gravité tels que définis par la SPILF ; 98% ont bénéficié d'une imagerie pulmonaire dont 85% montrant un foyer radiologique d'allure infectieuse. Une documentation microbiologique a été identifiée pour 4% des patients.

Concernant la prise en charge thérapeutique, une association d'amoxicilline et d'acide clavulanique a été prescrite pour 48% des patients. 43% des prescriptions comportent une céphalosporine de 3^e génération, soit seule (22%), soit en association à un macrolide (17%), soit avec une autre association thérapeutique (4%). Pour 2% des patients a été prescrite de l'amoxicilline seule, pour 3% a été prescrite de la tazocilline. Les autres prescriptions (4%) ont été un macrolide, une fluoroquinolone, une céphalosporine de 4^e génération, une association de macrolide et fluoroquinolone, et une association de macrolide et tazocilline.

Après analyse des caractéristiques des patients, l'adéquation de prescription antibiotique a été retenue pour 52% des dossiers analysés. Au sein des 48% de prescriptions considérées non-adéquates, dans 41% des cas, les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie insuffisante du fait de présence de critères de gravité. Au contraire, 30% d'entre elles ont concerné des patients traités par excès par une antibiothérapie trop large, ceci en l'absence de critères de gravité. L'inadéquation de prescription est imputée pour 11% à une incertitude diagnostique, pour 6% à une prescription en dehors des lignes thérapeutiques de seconde intention après échec d'une première antibiothérapie (ou des lignes d'antibiothérapie antérieures), pour 4% à l'identification d'une documentation microbiologique, pour 4% à une prescription

inadaptée du fait de l'âge supérieur à 65 ans, pour 2% à des antécédents allergiques médicamenteux. Pour les 2% restant, l'étiologie de l'inadéquation est non catégorisable (prise en compte d'un antécédent personnel de colonisation pulmonaire bactérienne, insuffisance rénale aigue, association d'une céphalosporine de 3^e génération, de métronidazole et d'un macrolide).

Les données démographiques des patients (âge sexe, et lieu de vie), la dépendance des patients, représentée par le score de comorbidités de Charlson et la polymédication, et la ligne d'antibiothérapie n'étaient pas associées à l'inadéquation de prescription de l'antibiothérapie. De même, il n'y avait pas de lien avec les caractéristiques du médecin prescripteur (âge, sexe, fonction, spécialité, et prise d'un avis infectieux ou pneumologique), les données organisationnelles telles que l'heure et le jour d'admission, la durée de passage aux urgences, ainsi que l'estimation de la prévalence régionale et nationale du virus Sars-Cov2.

Parmi les données cliniques analysées, la non-adéquation n'était pas influencée par la température corporelle, la fréquence cardiaque et la présence d'un foyer pulmonaire clinique ou radiologique. De même, la mise en évidence d'une documentation microbiologique (4% des prescriptions inadéquates) n'est pas associée à un surrisque de non-adéquation.

En revanche, nos résultats ont montré une influence de la pression artérielle systolique, de l'oxygénorequérance et du score qSOFA sur une antibioprescription inadéquate. L'augmentation de la tension artérielle systolique (probablement à l'origine d'une sous-estimation de la gravité), un score qSOFA > 1 et la nécessité d'une oxygénothérapie étaient liées à une augmentation significative du risque de non-adéquation ($p < 0,05$).

En conclusion, cette étude montre une inadéquation de la prescription d'une antibiothérapie probabiliste pour près d'un patient âgé de plus 65 ans sur deux, pris en charge aux urgences pour une pneumopathie aiguë communautaire. Cette inadéquation est influencée par des données cliniques associées à la sévérité de la pathologie. L'adéquation de prescription d'antibiothérapie pourrait être améliorée, notamment par une meilleure évaluation clinique initiale comprenant l'utilisation de scores de gravité tel que le score qSOFA.

Le Président de jury,
Professeur Pascal SEVE
Signature



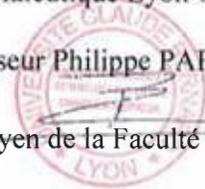
Professeur Philippe PAPAREL

VU,

Le Doyen de la Faculté de Médecine

et d

Charles Mérieux



Vu et permis d'imprimer

Lyon, le

06/11/2024

NOEL-BRUNEAU Marielle

Evaluation de l'adéquation de prescription d'antibiothérapie dans le cadre de pneumopathies aiguës communautaires de patients de plus de 65 ans

Thèse de Médecine Générale : Lyon 2025 ; n°11

Résumé :

Objectifs : Evaluer l'adéquation de l'antibiothérapie initiale prescrite aux urgences par rapport au référentiel, chez les patients âgés de plus de 65 ans atteints de pneumopathie aiguë communautaire et définir les facteurs associés à une inadéquation.

Matériel et méthodes : Nous avons analysé de façon rétrospective les comptes-rendus d'hospitalisation des urgences des patients pris en charge aux urgences de l'hôpital de la Croix-Rousse pour une pneumopathie communautaire au cours de l'année 2023. L'antibiothérapie prescrite a été comparée aux recommandations de l'AFSSAPS et de la SPILF de 2010 ; la conformité a été évaluée sur le choix de la molécule prescrite, selon les caractéristiques des patients. Nous avons étudié les facteurs susceptibles d'être associés à l'inadéquation de prescription par une analyse uni- puis multivariée.

Résultats : Au total, 293 patients ont été inclus, avec un âge médian de 84 ans. L'association d'amoxicilline et acide clavulanique a été prescrite pour 48% des patients. L'inadéquation de prescription antibiotique a été retenue pour 48% des prescriptions : parmi ces 141 patients, 41% ont bénéficié d'une antibiothérapie insuffisante du fait de présence de critères de gravité et 30% des prescriptions ont concerné des patients traités par excès par une antibiothérapie trop large, ceci en l'absence de critères de gravité. Parmi les données analysées, l'inadéquation de la prescription antibiotique a été associée à des facteurs cliniques en lien avec la sévérité de la pathologie : la pression artérielle systolique, la nécessité d'une oxygénothérapie et un score qSOFA ≥ 1 .

Conclusion : Cette étude montre une inadéquation de la prescription d'une antibiothérapie probabiliste pour près d'un patient âgé de plus de 65 ans sur deux, pris en charge aux urgences pour une pneumopathie aiguë communautaire. Cette inadéquation est principalement liée à une mauvaise prise en compte de la sévérité de la pathologie. L'adéquation de prescription d'antibiothérapie pourrait être améliorée, notamment par une meilleure évaluation clinique initiale comprenant l'utilisation de scores de gravité tel que le score qSOFA.

Mots clés : Pneumopathie aiguë communautaire, antibiothérapie, prescription, adéquation, recommandations, population gériatrique, urgences

JURY : Président : Monsieur le Professeur Pascal SEVE
Membres : Monsieur le Professeur Karim TAZAROURTE
Monsieur le Professeur Florent VALOUR
Madame le Docteur Mélanie GRASSE

DATE DE SOUTENANCE : Jeudi 16 janvier 2025