



HAL
open science

La mise en place d'un protocole aux urgences du CHOR a-t-elle permis une amélioration de l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations pour les patients consultant aux urgences pour une infection urinaire de traitement ambulatoire ?

Albane Jossomme

► To cite this version:

Albane Jossomme. La mise en place d'un protocole aux urgences du CHOR a-t-elle permis une amélioration de l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations pour les patients consultant aux urgences pour une infection urinaire de traitement ambulatoire ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03254613

HAL Id: dumas-03254613

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03254613>

Submitted on 9 Jun 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE LA REUNION
UFR SANTE

Année : 2020

N : 2021LARE0025

THESE POUR LE DIPLÔME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

La mise en place d'un protocole aux urgences du CHOR a-t-elle permis une amélioration de l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations pour les patients consultant aux urgences pour une infection urinaire de traitement ambulatoire ?

Présentée et soutenue publiquement le 11 mai 2021 à 16h30
à La Réunion

Par Albane Jossomme Mouton

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Jean Marc Franco

Assesseurs :

Madame le Docteur Julie Galea

Monsieur le Docteur Guillaume Miltgen

Directeurs de Thèse :

Monsieur le Docteur Rémi Girerd

La mise en place d'un protocole aux urgences du CHOR a-t-elle permis une amélioration de l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations pour les patients consultant aux urgences pour une infection urinaire de traitement ambulatoire ?

Table des matières

Table des Figures	5
<i>Table des tableaux</i>	6
Liste des abréviations	7
Thèse	8
A. Introduction	8
1. Epidémiologie	8
2. Recommandations de prise en charge des infections urinaires	8
3. Performance diagnostiques de la BU et de l'ECBU.....	8
4. Antibiorésistance	9
5. Communication ville hôpital	11
6. Protocole des urgences du CHOR	11
B. Objectifs de cette étude	13
1. Objectif principal.....	13
2. Objectifs secondaires.....	13
C. Matériels et méthodes.....	13
1. Schéma de l'étude	13
2. Critères d'inclusion	14
3. Critères d'exclusion.....	14
4. Méthode de recueil des données.....	14
5. Protocole des urgences du CHOR	15
6. Critères de jugement.....	16
7. Analyse statistique.....	16
8. Aspects réglementaires et éthiques.....	17
D. Résultats	18
1. Population.....	18
2. Antibiothérapie probabiliste	21
3. Information et éducation du patient.....	22
4. Information du médecin ambulatoire	23
5. Réception des ECBU.....	24
6. Inadéquation réception des ECBU et connaissance du passage aux urgences	26
7. Réévaluation de l'antibiothérapie.....	26
E. Discussion	30
1. Les points forts de l'étude	30
2. Comparaison à la littérature	31

3. Discussion des données de l'étude et axes d'amélioration.....	31
4. Les points faibles de l'étude.....	33
F. Conclusion.....	35
Annexes.....	36
Résumés :	53

Table des Figures

Figure 1. Diagramme de la répartition des âges	19
Figure 2. Tree Map de la répartition des différents diagnostics posés aux urgences. IU = Infection urinaire. *Autres : Doutes diagnostiques (pyélonéphrite aiguë/colique néphrétique surinfectée), orchidépididymite non sexuellement transmissible.	19
Figure 3. Diagramme des différentes antibiothérapies probabilistes prescrites aux urgences. C3G IV = Céphalosporine de 3eme génération par voie intraveineuse. FQ PO = Fluoroquinolones per os.....	21
Figure 4. Tableau croisé entre les indications d'antibiothérapie différée selon le diagnostic et réellement prescrite par l'urgentiste.....	21
Figure 5. Tree map représentant le type d'information donnée au patient concernant sa pathologie, l'antibiorésistance, la nécessité de re-consulter à 48h et les consignes de re-consultation (Cf Annexe 9).....	22
Figure 6. Sankey représentant l'information du médecin ambulatoire et ses modalités. *Les autres moyens d'information sont : l'appel au médecin ambulatoire par la famille ou par l'urgentiste, le médecin ambulatoire est à l'origine du passage aux urgences, courrier, OIIS.....	23
Figure 7. Diagramme des différents moyens de réception des ECBU. OIIS = Ocean Indien Innovation Sant.....	24
Figure 8. Graphique représentant les délais de réception des ECBU.....	25
Figure 9. Sankey de la consultation post urgence (conditions de sa réalisation, délai par rapport au passage aux urgences) et des motifs d'absence de consultation.....	26
Figure 10. Diagramme des différents supports utilisés par les médecins ambulatoires qui ont reçu les ECBU	27
Figure 11. Tree Map des échecs et réussites de l'AAR. Les traitements minute par fosfomycine-trométamol avec ECBU stérile ou germe sensible à cet antibiotique + les antibiothérapies différées avec ECBU stérile ou polymorphe ont été comptabilisés dans les « Adaptation dans le respect des recommandations » lorsque le médecin ambulatoire avait reçu les résultats de l'ECBU.....	28
Figure 12. Sankey mettant en évidence les différents moments de modification des antibiothérapies et le taux d'antibiothérapie adaptée aux recommandations (AAR) à chaque étape. *Les traitement par	

fosfomycine-trometamol dose unique ont été comptabilisés dans les « poursuite de l'ATBt probabiliste ». ATBt = Antibiothérapie. ATBg = Antibiogramme..... 28

Table des tableaux

Tableau 1. Caractéristique de la population humaine. 18

Tableau 2. Caractéristiques de la population bactérienne. 20

Liste des abréviations

AA : antibiothérapie adaptée

AAR : antibiothérapie adaptée aux recommandations

ARS : agence régionale de santé

ATB : antibiotique

BU : Bandelette Urinaire

CPIAS : Centre d'appui à la prévention des infections associées aux soins

CHOR : Centre Hospitalier Ouest Réunion

CIS : Comité interministériel pour la santé

CMI : Concentration minimale inhibitrice

C3G : Céphalosporine de troisième génération

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

E. coli : Eschérichia coli

FQ : Fluoroquinolone

ITT : Intention de traiter

IU : Infection urinaire

IUA : Infections Urinaires de traitement Ambulatoire

IV : Intraveineuse

MMO : Maison médicale de l'Ouest

OIIS : Océan Indien Innovation Santé

PO : Per os

PPR : Programme Prioritaire de Recherche

SPILF : Société de pathologie infectieuse de langue française

VPN : Valeur prédictive négative

VPP : Valeur prédictive positive

Thèse

A. Introduction

1. Epidémiologie

Les infections urinaires (IU) sont un motif fréquent de consultation aux urgences (1). En France, 12,9% des consultations aux urgences sont dues à une infection dont 20 à 36% concernent le tractus urinaire (2,3).

2. Recommandations de prise en charge des infections urinaires

Certains patients consultant aux urgences pour des signes fonctionnels urinaires en lien avec une infection urinaire (IU) ne répondent pas aux critères d'hospitalisation et peuvent bénéficier d'un traitement ambulatoire (4).

Un prélèvement d'urines doit être réalisé pour effectuer une bandelette urinaire (BU) et un Examen Cyto-Bactériologique des Urines (ECBU) hormis chez la femme jeune ayant un épisode isolé de cystite simple où une BU seule suffit.

En cas d'arguments clinico-biologiques pour une infection urinaire bactérienne, une antibiothérapie probabiliste peut être instaurée dans la majorité des cas (4). Devant une infection urinaire masculine ou une cystite à risque de complications peu symptomatiques, l'antibiothérapie doit être différée à l'obtention de l'antibiogramme de l'ECBU (4).

3. Performance diagnostiques de la BU et de l'ECBU

a) *La bandelette urinaire*

Elle doit être réalisée avant la prise d'antibiotique (ATB), sur des urines de milieu de jet, après 4h de stase. Elle peut être réalisée après une toilette intime à l'eau et sans antiseptique ou désinfectant ou sans toilette préalable. La lecture se fait sur une bandelette tenue horizontalement après avoir l'avoir trempée brièvement dans l'urine homogénéisée. Les performances diagnostiques dépendent du respect strict des temps de lecture (5,6).

Elle notamment permet la mise en évidence de :

- leucocytes lorsqu'ils sont en quantité suffisante ($>10^4/mm^3$) (7)

Il existe des faux positifs : contamination par la flore vaginale ou trichomonas, utilisation de désinfectant (7,8) .

Il existe des faux négatifs : Glycosurie, cétonurie ou protéinurie importante, présence d'acide borique (dans le récipient), ascorbique (en cas de régime riche en vitamine C) ou oxalique, prise de certains ATB (7).

- nitrites si la bactérie en cause est une entérobactérie et que les urines ont séjourné suffisamment longtemps (>4h) dans la vessie pour permettre aux bactéries de transformer les nitrates en nitrites

Il existe des faux négatifs : bactériurie faible, régime restreint en nitrates, pH urinaire acide, traitement diurétique, traitement par acide ascorbique

Lorsqu'on associe le résultat des leucocytes et des nitrites : la Valeur prédictive négative (VPN) chez la femme est de 95%, la Valeur prédictive positive (VPP) chez l'homme est >90% (7). La VPN chez l'homme est de 71% seulement (7).

b) L'examen cytobactériologique des urines

L'analyse doit être réalisée dans les 2h après la miction en cas de conservation à température ambiante ou dans les 24h en cas de conservation à 4°C (7). L'ECBU apporte le diagnostic microbiologique dans 56 à 86% des cas (5). La leucocyturie a une forte VPN à 97% mais donc 3% de faux négatifs (infection urinaire débutante, neutropénie, urines analysées tardivement) (7). En cas de discordance entre un tableau clinique évident d'IU et une bactériurie et/ou une leucocyturie inférieure au seuil, le tableau clinique prime (5).

4. Antibiorésistance

a) Une priorité nationale et mondiale

La résistance aux ATB est un enjeu majeur en infectiologie et en santé publique (5,9–12). En l'absence de changement, l'antibiorésistance pourrait être la cause de 10 millions de morts par an soit la première cause de mortalité mondiale (12). Concernant le coût de cette surconsommation d'ATB qui est trois fois supérieure à celle des Pays-Bas par exemple, l'assurance maladie économiserait 400 millions d'euros si notre consommation d'ATB était la même qu'aux Pays-Bas (13).

Le concept « One Health » est né dans les années 2000 à travers plusieurs pays. Il reflète la prise de conscience mondiale de l'intrication de la santé humaine, animale et de l'écologie globale ainsi que la nécessité d'une approche pluridisciplinaire (14). L'antibiorésistance est

une priorité nationale (12). Le premier Comité Interministériel pour la Santé (CIS) a créé en 2016 une feuille de route gouvernementale avec des mesures visant à réduire l'antibiorésistance et ses conséquences sanitaires. Ces mesures favorisent la recherche, la surveillance de l'utilisation des ATB et des résistances ; elles visent à améliorer l'usage des ATB et la sensibilisation des populations en matière d'antibiorésistance (12). Le programme prioritaire de Recherche (PPR) sur l'antibiorésistance dirigé par l'INSERM depuis 2020 a également pour objectif d'inverser la courbe des résistances et de sensibiliser les population en se basant sur le concept « One Health » (15). L'objectif est de diminuer la prescription des ATB de 25% d'ici à 2024 pour rejoindre la moyenne européenne (13,16). Les stratégies sont régionales, en fonction des données de consommation d'ATB et de résistance bactérienne locales, et coordonnées par les Agences régionales de santé (ARS) (16). L'accès aux données de prescription des ATB est permise par l'utilisation des données de remboursement de la sécurité sociale (13,17). La plateforme Géode permet une vision de la prescription des ATB et des résistances sur des cartes interactives mais n'est pas disponible à la Réunion (18). A la Réunion, le Centre d'appui à la prévention des infections associées aux soins (CPIAS) fait remonter ces données sur ConsoRes qui reflète la consommation des ATB et les résistances bactériennes.

La prescription des ATB de manière générale n'est pas optimale en France. 70% des ATB sont prescrits par les médecins généralistes, 10% par les dentistes et 20% par les médecins hospitaliers (19). 1/3 de ces antibiothérapies sont inutiles, 1/3 sont inappropriées et 1/3 seulement sont appropriées (19).

b) Application dans les infections urinaires

Selon les recommandations nationales (20), l'antibiothérapie probabiliste doit être réévaluée à 24-72h afin de vérifier la présence d'une infection bactérienne et d'obtenir les données microbiologiques nécessaires pour diminuer la pression de sélection des résistances bactériennes en prescrivant un ATB de spectre plus étroit et ayant un moindre impact écologique sur le microbiote (7). Fosfomycine, nitrofurantoïne et pivmecillinam ont un faible impact, tandis que augmentin et bactrim ont un fort impact et les Céphalosporines de 3eme génération et fluoroquinolones ont un impact très fort (7,21). Les ATB probabilistes sont souvent des ATB « critiques », c'est-à-dire qu'ils entraînent une pression de sélection importante sur les flores bactériennes, notamment digestives. Ils sont parfois nécessaires en début de traitement dans l'attente des résultats bactériologiques mais doivent être utilisés le moins longtemps possible et à une posologie adaptée. L'adaptation de l'ATB à l'antibiogramme permet de limiter leur utilisation. En l'absence d'adaptation du traitement

ATB, le risque d'émergence de bactéries multi-résistante (BMR) est important tandis que l'utilisation rationnelle des ATB permet de limiter la propagation des BMR (9).

Lors d'une prise en charge uniquement ambulatoire, seulement la moitié des médecins généralistes demandent à leurs patients consultant pour pyélonéphrite aigue au cabinet de re-consulter dans les trois jours, et environ un tiers après trois jours. Les autres ne demandent pas aux patients de re-consulter (22). Lors des prises en charges ambulatoires, la moitié des antibiothérapies documentées sont conformes aux recommandations (23). Lors d'un relai urgences-ville, moins d'un tiers des médecins traitants adaptent l'antibiothérapie lorsqu'ils ont eu connaissance de l'ECBU (24). Il n'y a pas de données dans la littérature concernant le taux d'adaptation conformes aux recommandations dans cette situation de relai urgences-ville pour une infection urinaire.

E. coli est la bactérie la plus fréquemment isolée en ville (9/10) et est notamment responsable d'IU (13). En ville, après une hausse continue de 2.3% à 4.2% entre 2012 et 2015, la résistance de cette bactérie aux céphalosporines de 3^{ème} génération est en baisse depuis 2016 (3,8% en 2016 à 3,2% en 2018) et la résistance aux fluoroquinolones est stable (10.4% en 2012 et 11% en 2018) (13,25).

5. Communication ville hôpital

Pour que l'adaptation thérapeutique soit réalisée dans de bonnes conditions, il faut tout d'abord que les médecins de ville aient accès aux résultats des ECBU réalisés en milieu hospitalier ce qui demande une bonne communication entre l'hôpital et la ville. Or 65% des examens complémentaires sont en attente de résultats lors du retour à domicile (26), ce qui est toujours le cas des ECBU. Seulement 24% des ECBU faits aux urgences sont réceptionnés par les médecins généralistes traitants (dont plus de 4/5 amenés par le patient, 1/10 les récupèrent eux même, et une faible proportion reçoivent un appel du laboratoire) (24).

6. Protocole des urgences du CHOR

Certains protocoles visant à améliorer l'adaptation rapide des ATB critiques *via* un meilleur relais ville-hôpital ont été testés.

Un protocole mis en place à Roubaix (27) retrouve une faible adhérence au protocole sans amélioration de l'adaptation des ATB, bien que la transmission des ECBU ait été meilleure en

partie, car le taux de re-consultation post urgence n'a pas été amélioré (54,5% en pré-protocole et 53.3% en post protocole) (27).

Certains centres hospitaliers prévoient une consultation post urgence pour les problématiques infectieuses comme par exemple au CHG de Libourne (3). Cette consultation permet de redresser le diagnostic dans 23% des cas et d'adapter l'antibiothérapie (arrêt, initiation ou modification du traitement ATB, modification de la durée de traitement ou de la voie d'administration) dans 59% des cas (3). Une consultation post-urgence au CHOR a été envisagée mais l'hôpital n'avait pas les moyens de poster un médecin pour assurer cette consultation.

Face à ce constat, l'équipe des urgences du Centre Hospitalier Ouest Réunion (CHOR) a créé un nouveau protocole pour les patients consultant aux urgences pour une IU dont le traitement est ambulatoire (IUA) (Annexe 1). Ce protocole a été réfléchi en prenant en compte le protocole de Roubaix et en essayant de l'améliorer (27).

Premièrement, la fiche information était le seul outil du protocole et elle n'a été donnée par l'urgentiste que dans 58% des cas et 1/3 des internes n'étaient pas informés du protocole. Le CHOR a organisé des réunions de formation au protocole et distribué des fiches écrites de protocole pour chaque corps de métiers ayant un rôle à jouer dans le protocole : Secrétaires (Annexe 2), Infirmier d'accueil et d'orientation des urgences (IOA) (Annexe 3), Infirmier (Annexe 4), Médecin (Annexe 5), Laboratoire (Annexe 6).

Deuxièmement, l'absence de re-consultation étant à l'origine de 50% de l'absence d'adaptation de l'antibiothérapie. Le CHOR associait une information orale à l'information écrite et chacune abordait l'antibiorésistance et ses conséquences (Annexe 9).

Troisièmement, la transmission des ECBU n'était pas uniformisée et les médecins devaient récupérer eux même les ECBU, majoritairement par courrier, ce qui était à l'origine de 3% d'antibiothérapie non adaptée. La récupération des ECBU est d'ailleurs une difficulté qui a été évoquée lors des entretiens téléphoniques avec les médecins ambulatoires. Le CHOR a organisé un envoi systématique des ECBU par fax aux médecins ambulatoires pour rendre la réception des ECBU plus facile et rapide mais également dans le but d'un « rattrapage » des patients qui ne re-consultent pas spontanément.

Quatrièmement, 36% des médecins n'adaptaient pas les antibiothérapies en raison d'une bonne sensibilité clinique à l'antibiotique large spectre (27). Le CHOR a mis en place un commentaire (Annexe 10) associé à l'antibiogramme pour guider le choix de l'antibiothérapie

adaptée et souligner son importance. Il était initialement prévu que l'antibiogramme soit rendu avec un commentaire adapté à chaque patient, à son terrain et sa microbiologie mais les modifications à apporter en terme d'informatique et de logistique ne pouvait être envisagées et prêtes au début de cette thèse.

Cinquièmement, le délai de 3 à 5 jours pour re-consulter proposé au patient a été jugé source d'absence de re-consultation devant l'amélioration des symptômes et l'antibiothérapie prescrite souvent pour une durée de 7j. Le CHOR a décidé de proposer une re-consultation à 48h du passage aux urgences.

B. Objectifs de cette étude

1. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'efficacité du protocole mis en place par le CHOR sur l'adaptation (initiation, arrêt, modification ou poursuite) ambulatoire des antibiothérapies à 48h du passage aux urgences.

2. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires sont d'évaluer la transmission des résultats des ECBU aux médecins ambulatoires, les freins à cette transmission et les freins à l'adaptation des antibiotiques.

C. Matériels et méthodes

1. Schéma de l'étude

Ceci est une étude observationnelle descriptive rétrospective à type d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) avec inclusion et recueil prospectif des données. Elle a été menée au CHOR et à la Maison Médicale de l'Ouest de décembre 2019 à septembre 2020. Nous avons utilisé le pourcentage de dossiers dont l'antibiothérapie a été adaptée ou initiée, selon les recommandations nationales, suite à la réception de l'antibiogramme par les médecins ambulatoires pour répondre à notre question de recherche.

NB :

- Nous parlerons d' « adaptation des antibiothérapies » (AA) pour parler

- des antibiotiques initiés en ville lorsque l'antibiothérapie a été différée par l'urgentiste
- des modifications d'antibiotique après réception de l'ECBU
- de l'antibiothérapie poursuivie à l'identique après la réception de l'ECBU
- des arrêts de traitements après réception de l'ECBU
- Nous parlerons d'« antibiothérapie adaptée aux recommandations » (AAR) pour parler des AA qui respectent les recommandations de la SPILF.
-

2. Critères d'inclusion

Nous avons inclus de façon prospective 50 dossiers de patients

- consultant aux urgences du CHOR pour une infection urinaire bactérienne haute ou basse diagnostiquée par un urgentiste ou le médecin généraliste présent sur le CHOR
- ET nécessitant un ECBU
- ET avec une prise en charge ambulatoire ou une hospitalisation de durée inférieure au délai d'obtention de l'antibiogramme
- ET avec une antibiothérapie probabiliste initiée ou différée à l'obtention de l'antibiogramme.

Le nombre de sujets nécessaires est de 50 dossiers. Il a été calculé pour montrer une adaptation de l'antibiothérapie de 80% avec un intervalle de confiance à 1.

3. Critères d'exclusion

Nous avons exclu les mineurs, les majeurs incapables, les patients pour lesquels le diagnostic final d'IU n'a pas été retenu, les patients hospitalisés dont l'antibiogramme a été obtenu avant leur sortie, les patients ne justifiant pas d'antibiothérapie (immédiate ou différée), les infections liées aux soins, les orchio-épididymites et les urétrites sexuellement transmissibles.

4. Méthode de recueil des données

Le recueil des données s'est fait en trois parties au fur et à mesure des entrées aux urgences sans pré-sélection des patients :

- A partir du questionnaire (Annexe 7) rempli par le médecin urgentiste ou le médecin généraliste de garde (antécédents du patient, diagnostic retenu, antibiothérapie probabiliste initiée ou non, coordonnées du médecin ambulatoire)
- A partir du résultat des ECBU (leucocyturie, bactériurie, antibiogramme)
- A partir d'un questionnaire hétéro-administré (Annexe 8) par appel au médecin généraliste à qui l'ECBU devait être transmis (réception des ECBU, la réévaluation des patients à 48 heures, les supports utilisés pour adapter les antibiothérapies, l'AA)

5. Protocole des urgences du CHOR

L'infirmier d'accueil et d'orientation des urgences remet à chaque patient admis pour des signes fonctionnels urinaires une fiche patient qui va le suivre durant sa prise en charge (Annexe 7).

Le médecin qui le prend en charge remplit cette fiche à l'aide du patient (coordonnées du médecin ambulatoire qui va le prendre en charge à sa sortie des urgences, antécédents urologiques) et de son examen clinique (cadre nosologique de l'infection urinaire); il renseigne également l'antibiothérapie initiée s'il la juge nécessaire. Il remet également une fiche information au patient assortie d'une explication orale quant au diagnostic suspecté, aux signes de re-consultation et à la nécessité de consulter son médecin ambulatoire dans les 48h. L'enjeu de l'antibiorésistance est brièvement et simplement expliqué au patient par le médecin des urgences.

La secrétaire des urgences récupère chaque fiche et la faxe au laboratoire du CHOR. L'ECBU et la fiche du patient sont associés jusqu'à obtention des résultats de l'ECBU avec antibiogramme.

La secrétaire du laboratoire faxe ensuite au médecin ambulatoire la fiche patient, le résultat de l'ECBU et un commentaire assorti aux résultats -reprenant les recommandations d'adaptation de l'antibiothérapie pour chaque sous type d'infection urinaire (Annexe 10). En cas d'absence de fax au cabinet, elle essaie de trouver un autre moyen de communication pour transmettre les résultats de l'ECBU.

6. Critères de jugement

a) Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal est le pourcentage de dossiers ayant eu une adaptation ambulatoire de l'antibiothérapie (AA) instaurée initialement de manière conforme aux recommandations en vigueur (AAR).

Nous nous sommes appuyés sur les recommandations de la Société de Pathologie infectieuse de langue française (SPILF) mises à jour en 2018 (28) pour attester de la conformité de l'AAR.

Certaines antibiothérapies probabilistes ne nécessitent pas de changement en cas de sensibilité comme c'est le cas des IU masculine traitées par fluoroquinolones et dont le germe est sensible à la quinolone utilisée par exemple. En l'absence de nécessité d'adaptation, ces dossiers ont été analysés comme respectant les recommandations en vigueur.

b) Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires sont :

- Le pourcentage d'antibiothérapies probabilistes conformes aux recommandations SPILF 2018
- Le pourcentage de patient ayant eu une information complète (orale et écrite)
- Le pourcentage de dossiers dont l'ECBU a été transmis au médecin ambulatoire avant la fin de l'antibiothérapie probabiliste –ainsi que le délai moyen de réception de l'antibiogramme par fax.
- Le taux de consultation post urgence, à l'initiative du médecin ou du patient.
- Les supports utilisés pour l'adaptation des antibiotiques

7. Analyse statistique

L'analyse des données a été réalisée en intention de traiter (ITT) au Centre d'Investigation Clinique de La Réunion. Les dossiers dont les médecins ambulatoires n'ont pas répondu au questionnaire et ceux dont l'ECBU n'a pas été acheminé ou dont la fiche patient n'a pas été enregistrée ont ainsi été retenus dans l'analyse.

Une analyse descriptive a été réalisée sur l'ensemble de la population de l'étude. Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne et écart-type (ou de médiane et étendue) pour les variables quantitatives ou d'effectif et pourcentage pour les variables qualitatives.

Des comparaisons de pourcentage ont été conduites avec les données de la littérature à l'aide d'un test de Chi2 de conformité.

Les données des questionnaires ont été reportées dans un tableau Excel du pack Microsoft Office et les graphiques ont été faits à l'aide du logiciel libre R et de Excel.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS (IBM SPSS 23.0, IBM Corp. Armonk, NY). Le seuil de significativité p est fixé à 0,05 et tous les tests sont bilatéraux.

8. Aspects réglementaires et éthiques

Le projet a fait l'objet d'un engagement de conformité à une méthodologie de référence auprès de la CNIL (autorisation n°2215843 v 0 obtenue le 21 Novembre 2019). C'est une recherche n'impliquant pas la personne humaine MR004, l'unité statistique étant le dossier médical.

D. Résultats

1. Population

a) Humaine

Tableau 1. Caractéristique de la population humaine.

Caractéristiques de la population testée		
Caractéristiques	Nombre d'individus	Pourcentage
Age représenté par tranches		
18- 35 ans	22	44%
36- 65 ans	15	30%
66- 75 ans	6	12%
> 75 ans	7	14%
Antécédants médicaux		
Infection urinaire	34	68%
dont hospitalisation	3	9%
Insuffisance rénale	8	16%
dont aiguë	1	13%
dont chronique	7	88%
Uropathie ou Lithiase	12	24%
Allergie avérée à un antibiotique	3	6%
dont Penicilline	3	100%
Antibiothérapie récente (6 mois)		
Prise d'antibiotique	20	40%
dont MONURIL	6	30%
dont AMOXICILLINE	4	20%
dont C3G FLAGYL GENTA	2	10%
dont EXTENCILLINE	1	5%
dont GRISEOFULINE	1	5%
dont AUGMENTIN	1	5%
Norm d'antibiotique inconnu	6	30%
Pas de prise d'antibiotique	28	56%
Ne sait pas	2	4%
Total	50	100%

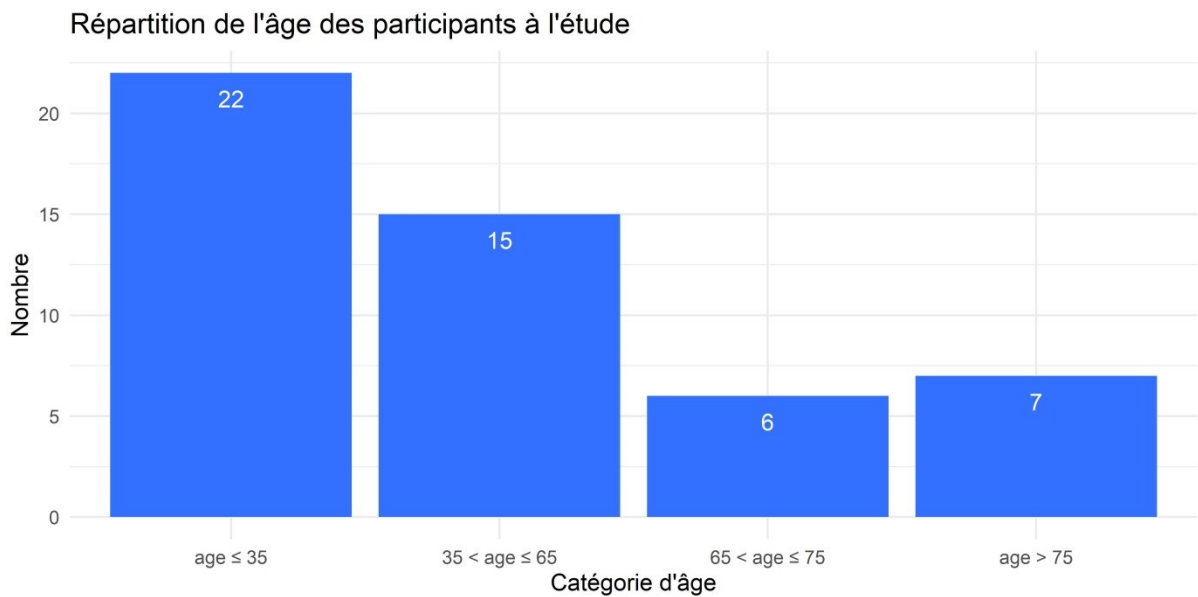


Figure 1. Diagramme de la répartition des âges

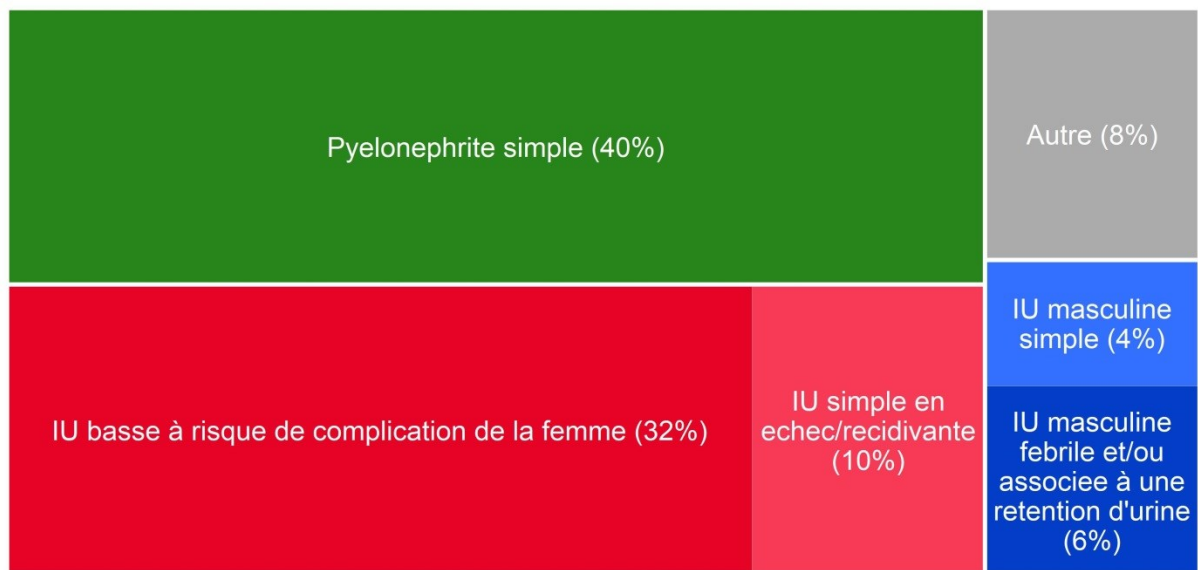


Figure 2. Tree Map de la répartition des différents diagnostics posés aux urgences. IU = Infection urinaire. *Autres : Doutes diagnostiques (pyélonéphrite aigue/colique néphrétique surinfectée), orchite non sexuellement transmissible.

b) Bactérienne

Tableau 2. Caractéristiques de la population bactérienne.

Caractéristiques de la population bactérienne		
Type de bactérie(s)*	Nombre d'ECBU	Pourcentage
ECBU positifs	33	66%
Escherichia coli	27	54%
dont Multi-sensibles	15	56%
dont Résistants Amoxicilline	10	37%
dont Résistants Augmentin	4	15%
dont Résistants Bactrim	4	15%
dont Résistants Mecillinam	4	15%
dont Résistant Fosfomycine	1	4%
Staphylococcus Saprophyticus	3	6%
dont Résistants Fosfomycine	3	100%
dont Résistants Amoxicilline	2	67%
dont Résistant Ofloxacine	1	33%
Klebsiella pneumoniae	2	4%
dont Résistants Amoxicilline	2	100%
dont Résistant Fosfomycine	1	50%
Streptococcus agalactiae	2	4%
dont Multi-sensible	2	100%
Proteus Mirabilis	1	2%
dont Résistant Furanes	1	100%
Citrobacter Koseri	1	2%
dont Résistant Amoxicilline	1	100%
Citrobacter Freundii	1	2%
dont Résistant Bétalactamines	1	100%
dont Résistant Céphalosporines	1	100%
dont Résistant Piperacilline/Tazobactam	1	100%
Flore polymorphe	6	12%
Stérile	10	20%
Données manquantes	1	2%
Nombre d'ECBU réalisés	50	100%

* plusieurs bactéries peuvent être détectées sur un même ECBU

2. Antibiothérapie probabiliste

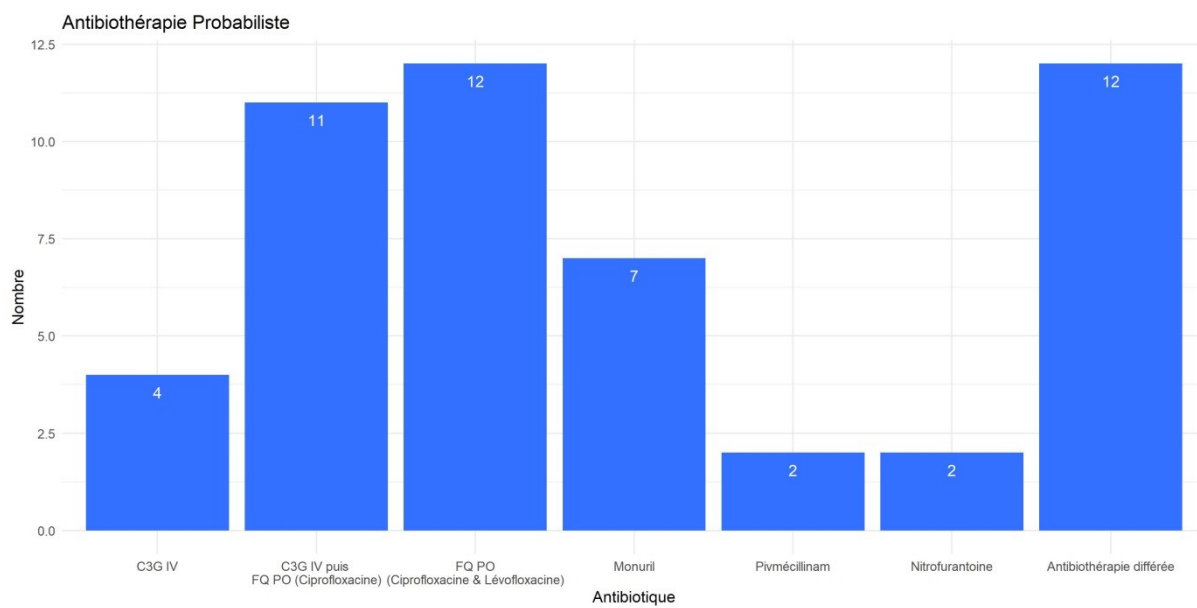


Figure 3. Diagramme des différentes antibiothérapies probabilistes prescrites aux urgences. C3G IV = Céphalosporine de 3eme génération par voie intraveineuse. FQ PO = Fluoroquinolones per os

		Antibiothérapie différée indiquée selon l'urgentiste	
		Oui	Non
Antibiothérapie différée indiquée par le diagnostic	Oui	11 dossiers soit 22%	11 dossiers soit 22%
	Non	1 dossier soit 2%	27 dossiers soit 54%

Figure 4. Tableau croisé entre les indications d'antibiothérapie différée selon le diagnostic et réellement prescrite par l'urgentiste

Les antibiothérapies probabilistes sont conformes aux recommandations de la SPILF (29) dans 58 % des dossiers. L'indication à initier ou différer un traitement selon le diagnostic a été fidèle aux recommandations dans 76% des cas (Figure 4) ; 11 patients ont eu une

antibiothérapie probabiliste alors qu'ils auraient pu avoir une antibiothérapie différée aux résultats de l'antibiogramme selon le diagnostic.

5 patients ont bénéficié d'un traitement probabiliste limité dans le temps. 4 antibiothérapies probabilistes ont été prescrites pour 3 jours et une « jusqu'à récupération de l'ECBU par le médecin traitant ». La réévaluation de ces patients s'est passé de différentes manières :

- 2 patients ont été réévalués
- 2 n'ont pas été réévalués (l'un parce que la durée de l'antibiothérapie probabiliste renseignée sur la fiche patient était de 7j alors que l'ordonnance a été faite pour 3j. L'autre par absence de re-consultation à 48h malgré l'information aux urgences et la réception de l'ECBU par le médecin ambulateur.
- 1 patient a été analysé en ITT en raison d'un refus de participation à l'étude de son médecin traitant

Si aucune antibiothérapie n'avait été adaptée, instaurée ou arrêtée par les médecins ambulatoires, 82% ne serait pas adaptées aux résultats de l'ECBU. Parmi les 18% d'AAR, 6 dossiers avaient des AAR dans un contexte d'antibiothérapie différée et d'ECBU stérile ou avec une flore polymorphe. Ces chiffres montrent bien l'importance de la consultation post urgence et de l'adaptation des antibiothérapies aux antibiogrammes.

3. Information et éducation du patient

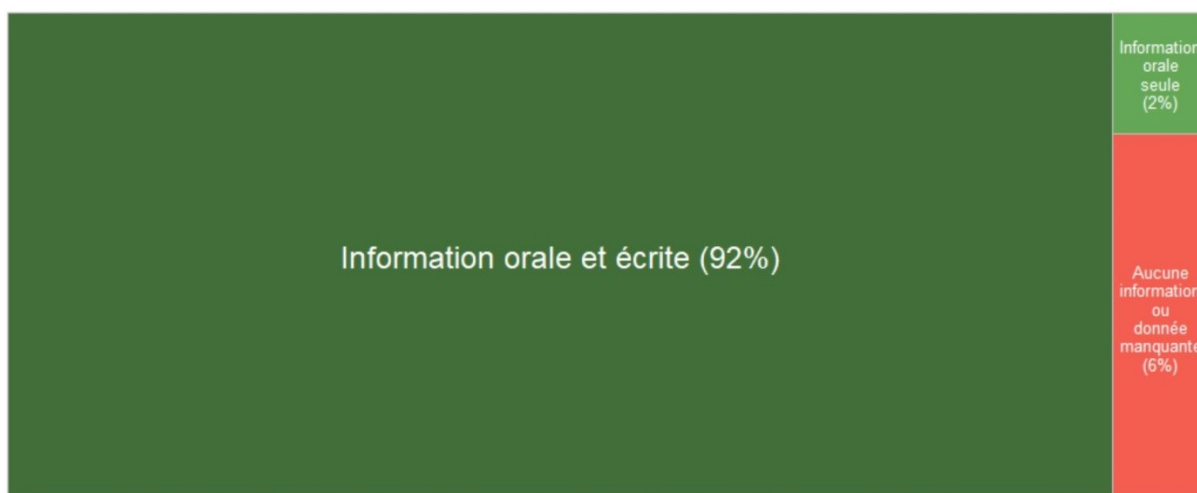


Figure 5. Tree map représentant le type d'information donnée au patient concernant sa pathologie, l'antibiorésistance, la nécessité de re-consulter à 48h et les consignes de re-consultation (Cf Annexe 9).

Les urgentistes ont informés oralement et par écrit la plupart de leur patient (figure 5).

4. Information du médecin ambulatoire

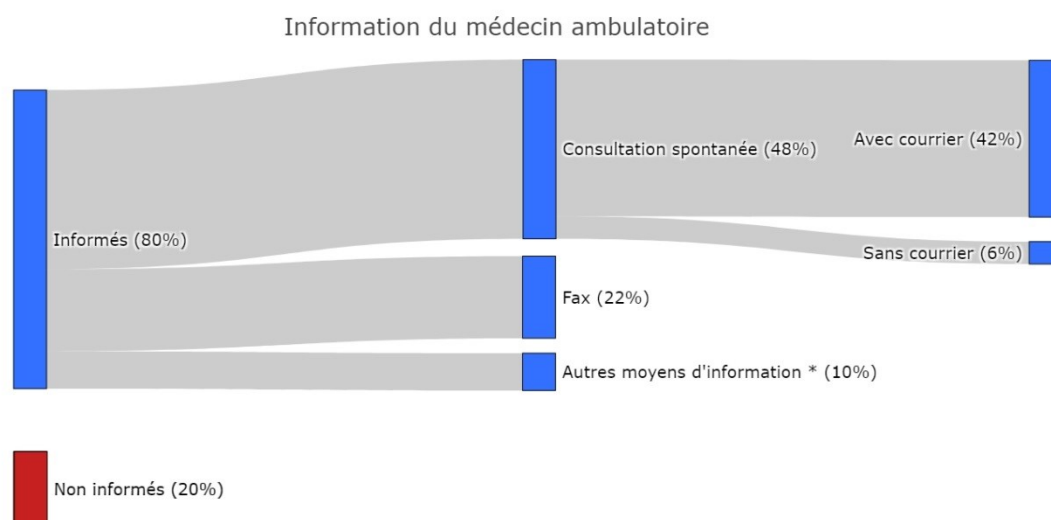


Figure 6. Sankey représentant l'information du médecin ambulatoire et ses modalités. *Les autres moyens d'information sont : l'appel au médecin ambulatoire par la famille ou par l'urgentiste, le médecin ambulatoire est à l'origine du passage aux urgences, courrier, OIIS.

Les médecins ambulatoires n'ont pas été informés du passage aux urgences de leur patient dans 20% des cas (Figure 6). Un médecin a été informé par fax le jour de la fin de l'antibiothérapie probabiliste, il a été comptabilisé comme non informé en raison de l'impossibilité de prise en charge conforme devant ce délai de réception. Les causes retrouvées sont :

- 3 fax ont probablement été perdus (rapport de fax « transmis » au bon numéro de fax mais pas de traces de la réception dans le dossier)
- 2 dossiers n'ont pas pu être faxés par le laboratoire en raison d'un dysfonctionnement de la chaîne de transmission des ECBU (médecin ambulatoire non renseigné dans la fiche patient, bannette « à faxer » non retrouvée par l'urgentiste)
- 1 dossier a été réceptionné par le cabinet ambulatoire puis rangé dans le dossier médical du patient concerné sans être lu au préalable par le médecin (ECBU reçu mais médecin non informé)
- 1 prélèvement d'urines a été perdu et n'a jamais été acheminé au laboratoire
- 2 médecins n'ont pas voulu répondre au questionnaire et ont été analysés en ITT. L'un d'eux n'a pas da fax, le rapport de fax a été « transmis » pour l'autre.

La re-consultation spontanée de deux patients a rattrapé un dysfonctionnement de la chaîne de transmission automatique des ECBU. Pour l'un d'entre eux, le numéro de fax du médecin ambulatoire était erroné sur internet ; pour l'autre, le cabinet n'a pas été retrouvé par la secrétaire du laboratoire.

78% des cabinets étaient équipés d'un fax ; l'absence de fax a été rattrapée dans 9 cas sur 11. 6 patients ont consulté leur médecin spontanément avec le compte rendu des urgences, un cabinet se sert du fax de la pharmacie attenante, un dossier a été envoyé par courrier à la demande de la secrétaire du cabinet concerné, un médecin a reçu le dossier par OIIS (Océan Indien Innovation Sant, c'est une plateforme de transmission sécurisée des données de santé). Les deux médecins qui ont refusé de répondre au questionnaire ont été analysés comme échec de transmission de l'ECBU et d'adaptation (l'un d'eux avait un fax).

5. Réception des ECBU

Les ECBU ont été réceptionnés pour 72% des dossiers.

a) Moyens de réception

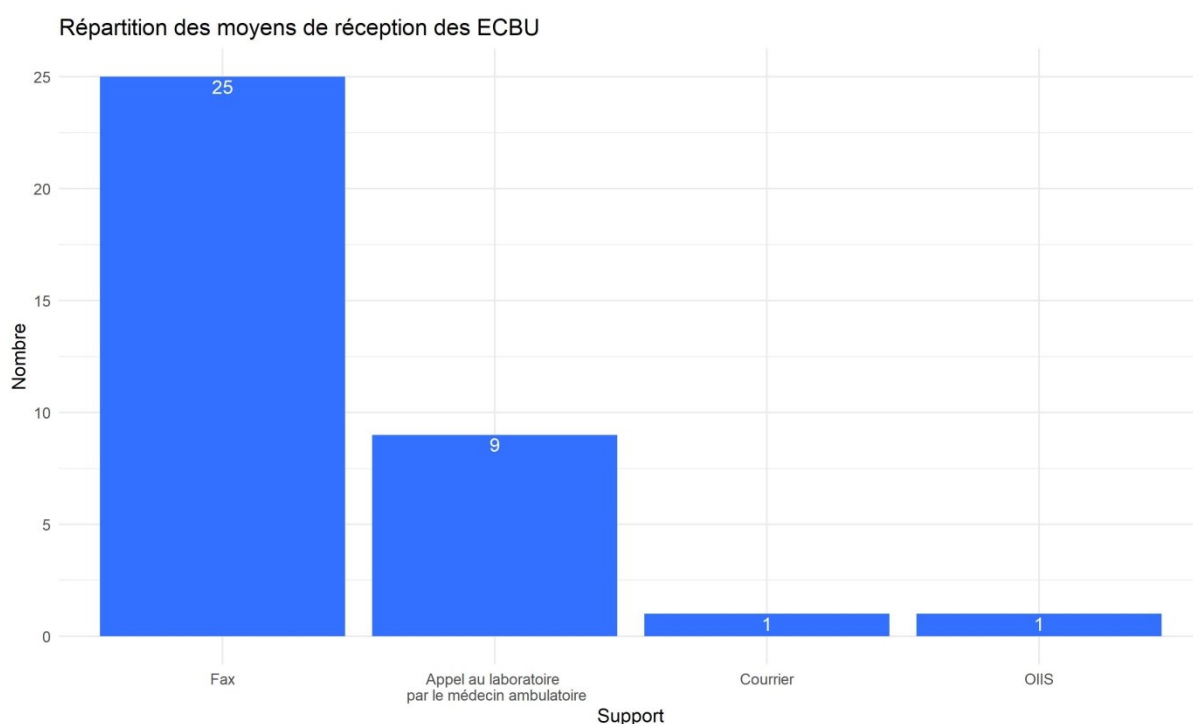


Figure 7. Diagramme des différents moyens de réception des ECBU. OIIS = Ocean Indien Innovation Sant

Les ECBU ont été réceptionnés majoritairement par fax (Figure 7). Lorsqu'ils ont été réceptionnés par fax après appel au biologiste, ils ont été comptabilisés comme « appel au biologiste par le médecin ambulatoire ».

b) Délai de réception des ECBU

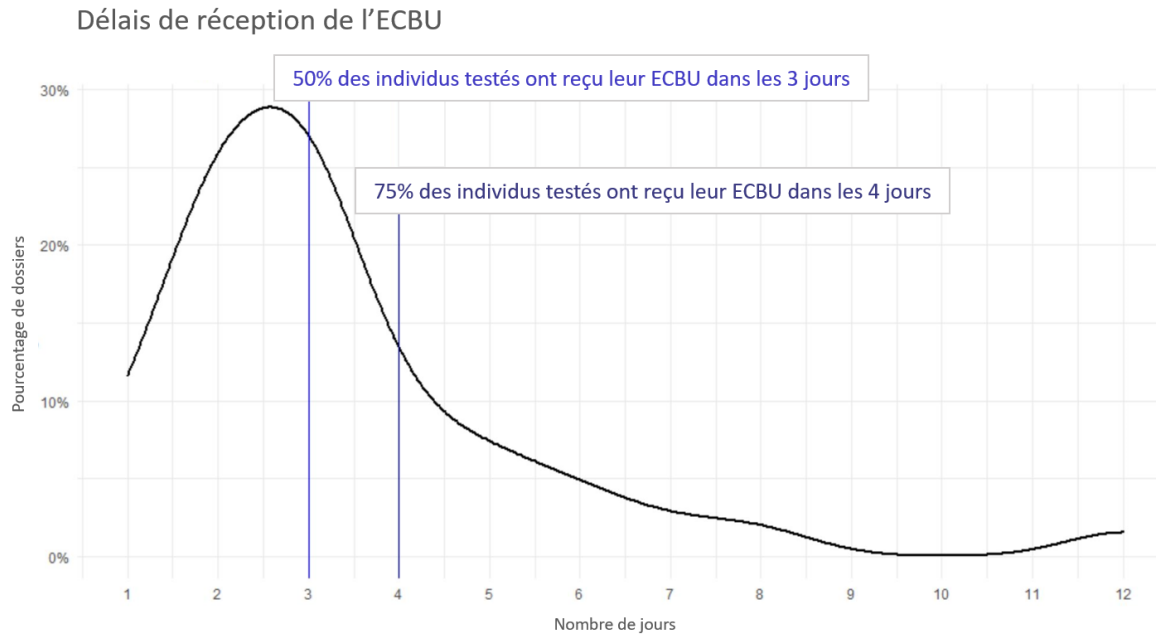


Figure 8. Graphique représentant les délais de réception des ECBU

Un médecin a reçu l'ECBU le 8^{ème} et dernier jour de l'antibiothérapie probabiliste par fluoroquinolone pour une pyélonéphrite à *E. coli* sauvage.

c) Freins à la réception

Le frein principal à la réception spontanée des ECBU par fax est une question de temporalité. Malgré un bon transfert par fax spontané, 22% des médecins ont été obligé d'appeler le laboratoire pour réceptionner les résultats de l'ECBU en raison d'une consultation du patient plus précoce que la validation des résultats par le biologiste. C'est une marque de bonne compréhension et d'implication du patient dans son parcours de soins et de bon fonctionnement de la fiche information patient associée à une information orale mais cela est un problème organisationnel. Cependant, 2 médecins se sont retrouvés dans cette situation et n'ont pas réussi à joindre le laboratoire du CHOR. L'un a reçu les résultats le lendemain et a adapté le traitement ATB à ce moment-là ; l'autre a laissé le traitement probabiliste car le patient allait mieux cliniquement et n'ayant pas d'antibiogramme à sa disposition. L'ensemble des médecins concernés ont regretté de ne pas avoir reçu spontanément les résultats de leur patient et ont évoqué la récupération complexe des examens faits à l'hôpital.

Les autres freins à la réception des ECBU sont l'absence de fax (22%), ainsi que les causes de non information du médecin ambulatoire (Cf paragraphe C.4).

6. Inadéquation réception des ECBU et connaissance du passage aux urgences

80% de médecins étaient au courant du passage aux urgences alors que 72% des médecins avaient réceptionné l'ECBU :

- 1 médecin a reçu l'ECBU sans être au courant du passage aux urgences car les résultats sont classés par la secrétaire sans mettre au courant le médecin
- 5 médecins ont été au courant du passage aux urgences mais n'ont pas reçu l'ECBU :
 - 1 médecin a essayé de joindre le laboratoire du CHOR lors de la consultation de son patient sans succès et 1 médecin n'a pas essayé de contacter le CHOR malgré la consultation spontanée de sa patiente (patiente laissée sous C3G IM 7 jours)
 - 2 médecins étaient à l'origine du passage aux urgences mais n'ont pas reçu/récupéré les résultats par la suite
 - 1 médecin n'a reçu qu'en partie le fax (questionnaire et commentaire reçus mais page vierge à la place de l'ECBU)

7. Réévaluation de l'antibiothérapie

a) Consultation post urgence ambulatoire

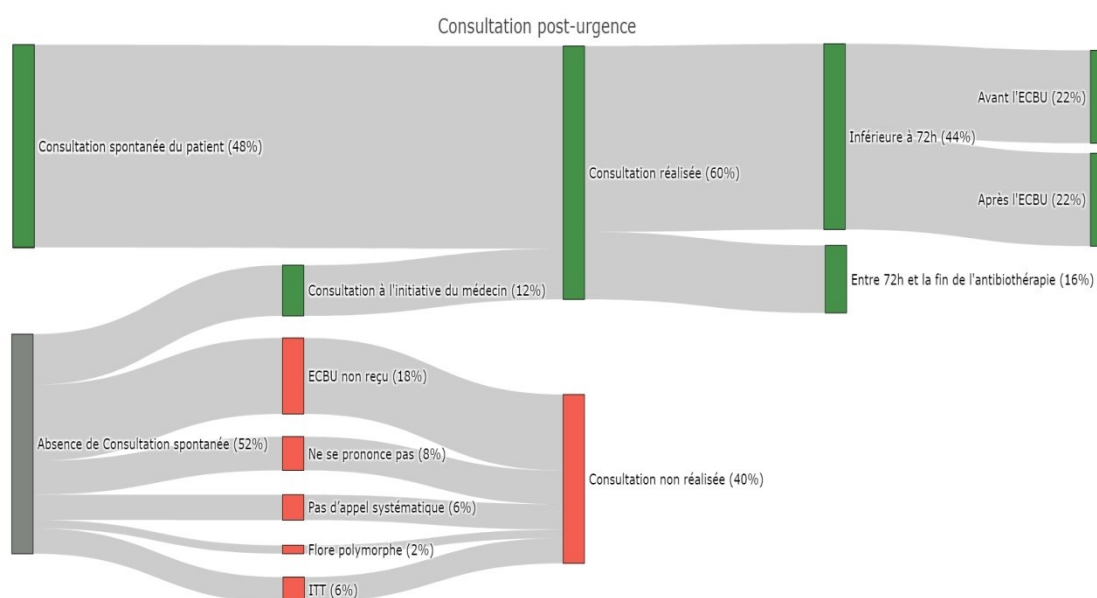


Figure 9. Sankey de la consultation post urgence (conditions de sa réalisation, délai par rapport au passage aux urgences) et des motifs d'absence de consultation

22% des patients ont ainsi consulté leur médecin avant que l'ECBU ne soit réceptionné (Figure 9).

b) Supports utilisés pour l'adaptation antibiothérapie

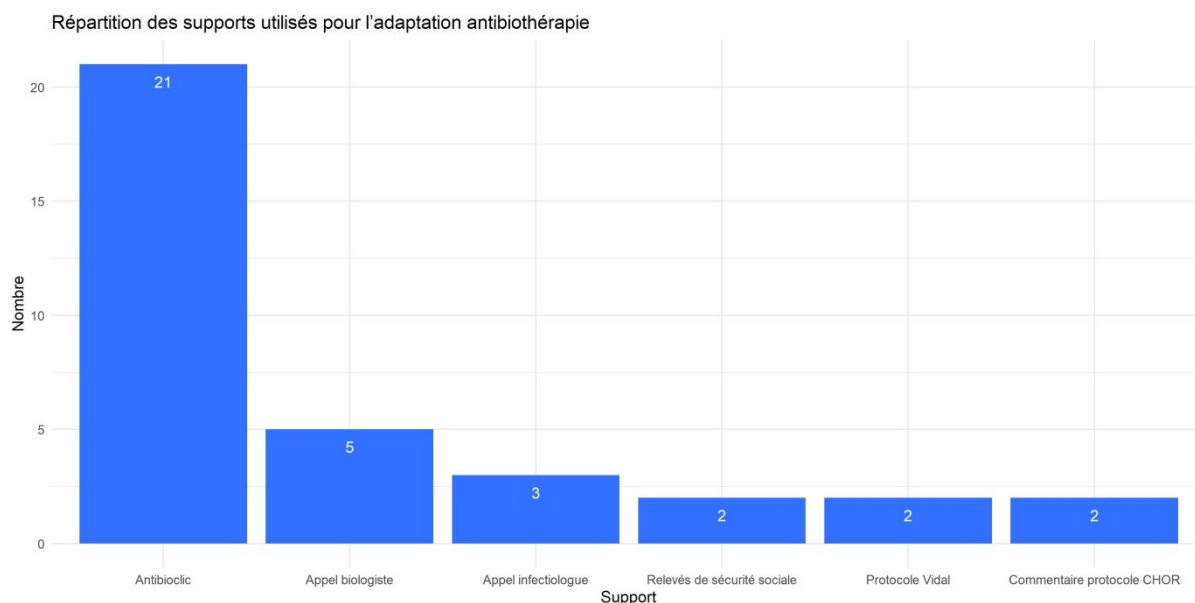


Figure 10. Diagramme des différents supports utilisés par les médecins ambulatoires qui ont reçu les ECBU

13 médecins se souviennent avoir reçu le commentaire de l'antibiogramme dont 2 l'ont gardé pour une utilisation ultérieure dans la prise en charge de leur patientèle (Figure 10). Parmi les dossiers dont l'antibiothérapie n'a pas été correctement adaptée par le médecin ambulatoire (32 dossiers sur les 50 soit 62%), 6 médecins soit presque 1/5 ont confirmé avoir reçu le commentaire associé à l'antibiogramme.

c) *Adaptation des antibiothérapies selon les recommandations en vigueur*

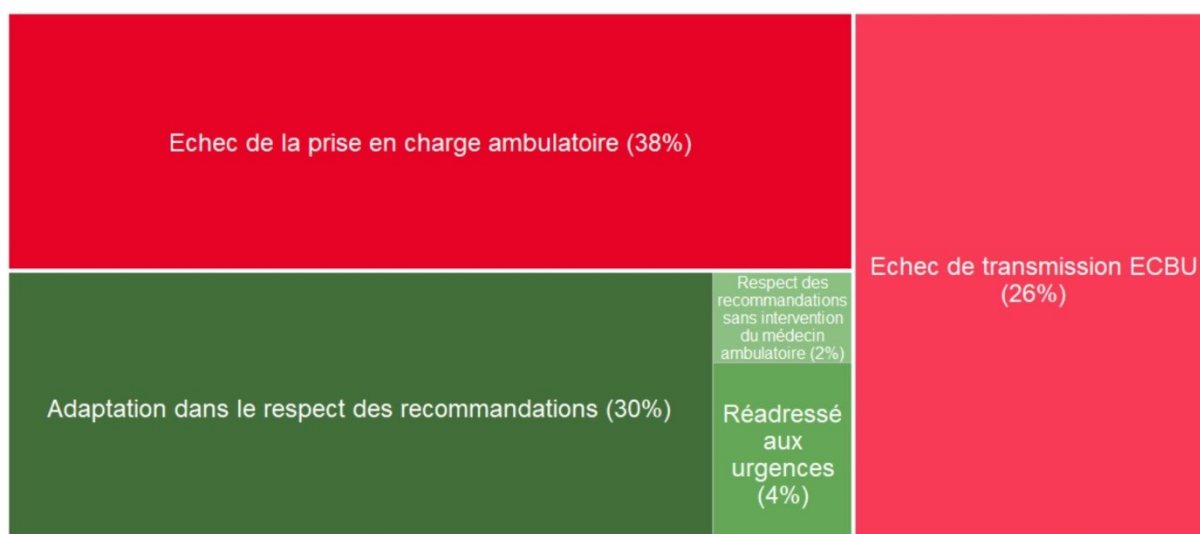


Figure 11. Tree Map des échecs et réussites de l'AAR. Les traitements minute par fosfomycine-trométamol avec ECBU stérile ou germe sensible à cet antibiotique + les antibiothérapies différées avec ECBU stérile ou polymorphe ont été comptabilisés dans les « Adaptation dans le respect des recommandations » lorsque le médecin ambulatoire avait reçu les résultats de l'ECBU.

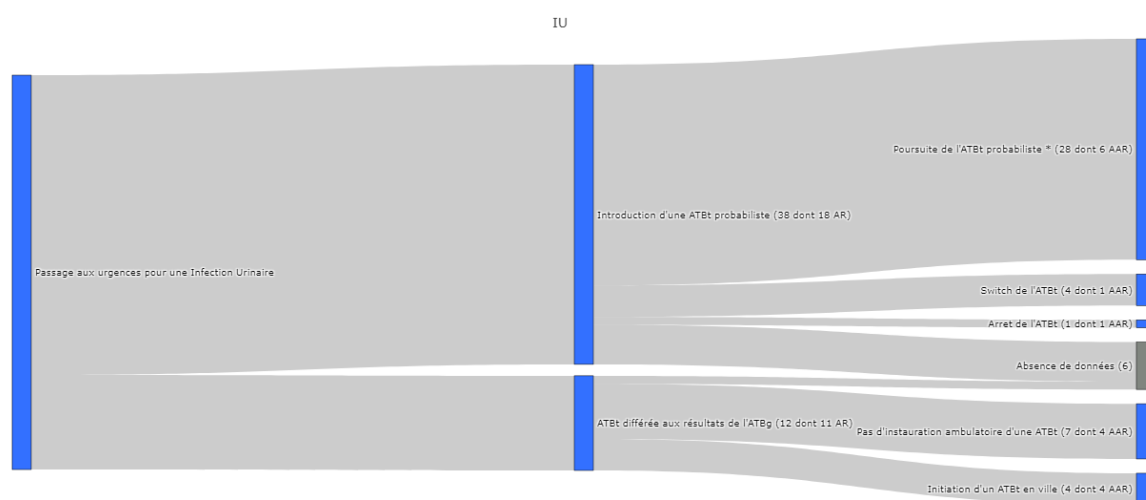


Figure 12. Sankey mettant en évidence les différents moments de modification des antibiothérapies et le taux d'antibiothérapie adaptée aux recommandations (AAR) à chaque étape. *Les traitements par fosfomycine-trometamol dose unique ont été comptabilisés dans les « poursuite de l'ATBt probabiliste ». ATBt = Antibiothérapie. ATBg = Antibiogramme.

30 % des médecins ont adapté l'antibiothérapie dans le respect des recommandations, 4% des médecins ont ré-adressé leur patient aux urgences devant une mauvaise évolution clinique et 1 dossier est conforme aux recommandations sans intervention du médecin ambulatoire (ECBU

non reçu et sans germe prédominant ayant eu une antibiothérapie différée). Il y a donc 36% des dossiers étudiés (avec un intervalle de confiance de 95% allant de 24.14% à 49.86%) qui ont eu une prise en charge dans le respect des recommandations de la SPILF (*Figure 11*). Pour rappel, le traitement probabiliste était conforme aux recommandations dans 58% des dossiers, mais sans consultation post urgence le taux d'AAR aurait chuté à 18% après réception des résultats des ECBU. Donc le taux d'AAR a été doublé par l'intervention des médecins ambulatoires. En partant du principe que 100% des dossiers devraient être conformes aux recommandations, il y a une différence significative entre 100% et 36% ($p < 0.001$) ce qui met en évidence un défaut persistant d'adaptation des antibiothérapies.

Cependant, pour répondre à notre question de recherche et notre objectif principal : **le protocole mis en place au CHOR améliore significativement ($p = 0.008$) l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations lorsque l'ECBU est réceptionné par le médecin ambulatoire par rapport aux données de la littérature.** En effet, parmi les médecins ayant eu connaissance des résultats de l'ECBU (tous moyens confondus), 47,2% ont adapté correctement l'antibiothérapie suite au protocole mis en place au CHOR. Parmi les médecins ayant reçu les résultats par fax spontané, 40% ont adapté correctement l'antibiothérapie. La littérature recense une adaptation des antibiothérapies pour moins d'un tiers des dossiers lorsque le médecin ambulatoire reçoit les résultats d'un ECBU pratiqué aux urgences (24).

Les échecs de prise en charge viennent d'un défaut de réception des ECBU dans 26% des cas et d'une mauvaise adaptation de l'antibiothérapie par le médecin ambulatoire malgré la réception de l'ECBU dans 38% des cas.

d) Freins à l'adaptation de l'antibiothérapie

19 médecins ambulatoires n'ont pas adapté l'antibiothérapie alors que l'ECBU avait été réceptionné (*Figure 11*). Les causes retrouvées sont les suivantes :

- 2 médecins comparent les Concentrations minimales inhibitrices (CMI) entre elles pour choisir l'ATB qui a la meilleure CMI.
- 2 médecins ne remettent pas en question la prescription hospitalière : un des médecins a suivi aveuglément une prescription hospitalière erronée (14j pour une infection urinaire masculine avec antécédent d'uropathie ou lithiase) alors qu'il aurait spontanément traité le patient conformément aux recommandations. Un médecin a laissé les 3 jours de C3G IV avant d'adapter alors que l'antibiogramme a été réceptionné dès le lendemain du passage aux urgences.

- 2 ECBU stérile/polymorphe ont été considérés comme décapité/faux négatif devant une infection urinaire masculine et une antibiothérapie récente. Un ECBU pouvait en effet être décapité car le patient avait reçu un traitement probabiliste par FQ en ambulatoire après la réalisation d'un ECBU 2 jours avant. Cependant, le premier ECBU réalisé avant traitement retrouvait une flore polymorphe. Un autre médecin a évoqué les faux négatifs des ECBU dans la population masculine et n'a pas arrêté l'antibiothérapie probabiliste.
- 2 médecins n'ont pas adapté l'antibiothérapie en raison de l'illisibilité de l'antibiothérapie probabiliste prescrite. L'un concerne un ECBU stérile d'un patient sorti sous fluoroquinolones sans que le médecin ambulatoire ait vu l'information. Pour le deuxième ECBU, stérile lui aussi, l'antibiothérapie avait été prescrite 3 jours sur le questionnaire et 7 jours en réalité sur l'ordonnance. Le médecin a pensé que la prise en charge était déjà correcte avec une antibiothérapie écourtée et un ECBU stérile.
- 3 dossiers analysés en ITT : ordonnance papier et biais de remémoration, ECBU rangé sans être vu par le médecin par la secrétaire du cabinet, refus de réponse au questionnaire.
- 1 médecin ne change pas l'antibiothérapie large spectre si la bactérie y est sensible.

E. Discussion

1. Les points forts de l'étude

Les études existantes reflètent le réel besoin d'amélioration du lien ville-hôpital et de l'adaptation des antibiothérapies pour diminuer la pression de sélection des ATB et l'antibiorésistance (9,29). Il n'y a pas de prise en charge uniforme et plusieurs protocoles sont testés et notamment dans le cadre des infections urinaires. Il y a différents points positifs dans cette étude. Premièrement, elle est la première réalisée en intention de traiter avec comme objectif principal l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations actuelles. Les dossiers incomplets étaient exclus des études alors que la perte d'information est une des causes de mauvaise adaptation des ATB (3,27). Deuxièmement, on constate dans les études que l'adaptation des antibiothérapies n'est pas forcément corrélée au transfert des ECBU et que le respect des recommandations n'a pas toujours été étudié contrairement à l'objectif principal de cette étude (3,27).

2. Comparaison à la littérature

En comparaison au protocole de Roubaix et à la consultation post urgence de Libourne, le protocole du CHOR a permis :

- une amélioration très significative de la transmission des ECBU (72% vs 24% dans la littérature (27) avec un $p < 0,001$).

- des résultats comparables en terme de reconsultation : le taux de re-consultation dans l'étude de Roubaix était de 54,5% en pré-protocole et 53.3% en post protocole (27). Nos résultats sont comparables avec un taux de re-consultation spontanée de 48% mais un taux de re-consultation totale de 60% (consultation à l'initiative du patient et du médecin) ce qui représente une amélioration non significative ($p = 0.5$).

- une amélioration significative ($p = 0.008$) de l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations lorsque l'ECBU est réceptionné par le médecin ambulatoire par rapport aux données de la littérature en relai ville-hôpital. En effet, parmi les médecins ayant eu connaissance des résultats de l'ECBU (tous moyens confondus), 47,2% ont adapté correctement l'antibiothérapie suite au protocole mis en place au CHOR. Parmi les médecins ayant reçu les résultats par fax spontané, 40% ont adapté correctement l'antibiothérapie. La littérature recense une adaptation des antibiothérapies pour moins d'un tiers des dossiers lorsque le médecin ambulatoire reçoit les résultats d'un ECBU pratiqué aux urgences (24). Ce résultat est minimisé du fait que les autres études n'aient pas été analysées en ITT et que les données ne précisent pas si les antibiothérapies ont été adaptées dans le respect des recommandations SPILF.

Lorsque les ECBU sont réceptionnés, l'adaptation des ATB aux résultats de l'ECBU est faite dans les proportions retrouvées dans la littérature lors de prise en charge d'infections urinaires sans relai qu'elles soient ambulatoire (23) (47.2% vs 50% soit $p = 0.065$) ou hospitalière (3) (47.2% vs 59% $p = 0.092$). La problématique est autant dans la sensibilisation à l'antibiorésistance que dans la communication ville-hôpital.

3. Discussion des données de l'étude et axes d'amélioration

L'amélioration de l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations et améliorée par le protocole mais demande à être optimisée afin de lutter contre l'antibiorésistance.

Tout commence par les urgences, où 24% des patients qui auraient pu avoir une antibiothérapie différée selon le diagnostic, ont tout de même eu une antibiothérapie probabiliste. Bien que notre étude ne permette pas de savoir si les patients concernés étaient trop symptomatiques pour différer l'antibiothérapie, il est à noter que les ATB prescrits aux urgences conditionnent beaucoup le fait que les ATB soient poursuivis en ville (30). De plus les internes qui se forment aux urgences auront tendance à reproduire ce qu'ils y ont appris dans leur pratique future (30). Par ailleurs, certains patients se sont vus prescrire une antibiothérapie probabiliste de 3 jours uniquement probablement dans le but d'encourager l'adaptation mais seuls 2 des 5 patients ont été réévalués. Même si l'échantillon est trop faible pour conclure, cette pratique ne paraît pas efficace.

Ensuite, la fiche information patient et l'information orale du protocole indiquaient au patient de re-consulter leur médecin « dans 48h ». 22% des patients ont ainsi consulté leur médecin avant que l'ECBU ne soit réceptionné. Il en résulte une perte de temps accordée à la récupération de l'antibiogramme qui va à l'encontre de l'objectif du protocole. Cette perte de temps et les difficultés à joindre l'hôpital pour récupérer des résultats sont largement évoquées lors des entretiens téléphoniques avec les médecins ambulatoires. C'est parfois un frein à la récupération des données par manque de temps. Sur les 11 médecins ayant récupéré les résultats en appelant le laboratoire, 2 n'ont pas réussi à joindre le laboratoire et n'ont donc pas pu adapter l'antibiothérapie. Par fax, 50% des médecins ambulatoires avaient reçu les résultats le 3ème jour et 75% le 4ème jour (*Figure 8*). Une reconsultation proposée à 72h paraît être une bonne alternative. En effet, attendre J4 paraît tardif surtout pour des antibiothérapies qui dépassent rarement les 7 jours. En revanche, on peut supposer qu'au bout de 72h, les résultats peuvent être validés par le biologiste et envoyés par un moyen plus rapide et automatisé. Il existe différentes plateformes de partage sécurisées des données à la Réunion : OIIS, Apicrypt, Bioserveur ou encore le dossier médical partagé. Dans les suites de cette thèse, la messagerie OIIS s'est développée au CHOR alors probablement que si le protocole devait être pérennisé, il faudrait passer par ce type de moyen de communication et donner comme consigne au patient, une consultation à 72h de son passage aux urgences.

Dernièrement, 38% des médecins n'ont pas adapté les antibiothérapies en raison d'une bonne sensibilité clinique à l'antibiotique large spectre ce qui reflète le manque de sensibilisation à l'antibiorésistance des professionnels de santé. Au travers des discussions que j'ai pu avoir avec les médecins ambulatoires j'ai entre-aperçu deux raisons majeures : l'une est le manque de temps qui altère l'organisation du cabinet et des prises en charge ; l'autre le manque de connaissances (comparaison des CMI entre elles, pas de décroissance en cas d'amélioration

clinique...). Le commentaire (Annexe 10) associé à l'antibiogramme n'a pas su pallier à ce manque de connaissance. Les antibiogrammes ciblés pourraient améliorer ce paramètre car ils diminuent la prescription des antibiotiques critiques si non rendus, ils augmentent la prescription, ils améliorent la conformité des traitements aux recommandations (de 7 à 41%) et peuvent faire varier le profil de résistance des bactéries (12,19,31). Les éditeurs de logiciels et les sociétés savantes explorent actuellement cette piste (13). Nous n'avons pas exploré dans cette thèse la formation des médecins urgentistes et ambulatoires concernant l'antibiorésistance et l'adaptation des antibiothérapies. Il a semblé, au cours des discussions téléphoniques de recueil des données que les jeunes médecins étaient plus sensibilisés à cet enjeu bactériologique mais il n'est pas possible de conclure. Il est nécessaire de renforcer la formation des prescripteurs (12) et de la population générale dès l'école (service sanitaire des étudiant en sante, formation e-bug à l'école de la primaire au lycée, Antibio'Malin sur sante.fr) (13,16,21). L'intégration du taux de prescription d'antibiotique critique notamment chez les jeunes au ROSP est également un moyen d'encourager les prescripteurs à se former (13). A la Réunion, des formations indépendantes des laboratoires pharmaceutiques sont proposées par exemple par MG-FORM, CGEOI, A-FORM ou autre association de formation continue.

4. Les points faibles de l'étude

Nous avons choisi de comparer les données post-protocole à la littérature en l'absence de données pré-protocoles disponibles au CHOR. Ces données n'auraient pas pu être recueillies en pré protocole car les données concernant le médecin traitant dans le dossier des urgences sont fréquemment incomplètes ou non mises à jour ce qui aurait supposé d'exclure ces dossiers incomplets. De plus, les données de la littérature étant plutôt homogènes et les urgentistes du CHOR ressentant le besoin de créer ce protocole, nous sommes partis de l'hypothèse que la transmission des ECBU entre le CHOR et les médecins ambulatoires représentait une problématique à même échelle.

Nous avons comparé le taux d'adaptation conformes aux recommandations des antibiothérapies avec les taux d'adaptation d'autres hôpitaux sans préjuger de la conformité. Ces données ne sont pas tout à fait comparables mais nous avons fait ce choix, faute de données disponibles. D'autant plus que ce choix n'était pas en notre faveur pour montrer une amélioration significative de l'adaptation. Cependant, c'était pour nous le seul critère de jugement ayant une valeur en termes d'évaluation des pratiques.

Par ailleurs, 74% des médecins n'ont pas reçu ou perdu le commentaire associé à l'antibiogramme et un médecin a constaté un ECBU stérile sans voir que le patient était sorti sous antibiothérapie probabiliste. Ce chiffre qui paraît très élevé peut potentiellement être expliqué par deux raisons : un biais de remémoration et un mauvais format de communication :

- Initialement, j'appelais les médecins rapidement après le passage aux urgences (maximum 15 jours pour les 19 premiers dossiers) puis pour des raisons personnelles, j'ai arrêté le recueil de données auprès des médecins de ville durant quelques mois alors que le recueil des urgences se poursuivait... lentement. Du fait de la crise sanitaire, le nombre de passage aux urgences pour infection urinaire a diminué et le recueil a duré 9 mois au lieu des 2 mois prévus. De ce fait, le recueil auprès des médecins s'est fait en moyenne 3 mois et demi après le passage aux urgences pour les 31 derniers dossiers ce qui entraîne un biais de remémoration.

- Le format des 3 feuilles faxées (la fiche patient, les résultats et le commentaire) est probablement trop lourd pour une bonne utilisation des données contenues. Peut-être qu'écrire le diagnostic évoqué aux urgences et l'antibiothérapie initiée directement sur l'ECBU serait plus efficace. Lorsque le protocole des urgences a été écrit, il a été question d'annoter directement l'ECBU mais une telle mise en place demande une étude préalable pour justifier une modification informatique du logiciel permettant cette annotation. Cette thèse montre que l'envoi d'un commentaire ne fonctionne pas au format d'une feuille annexe mais il faudrait pouvoir l'évaluer sous une autre forme. Une autre possibilité serait le partage avec les médecins de ville du document écrit par les biologistes et infectiologues du CHOR qui reprend, par site infectieux, les antibiothérapies probabilistes et adaptées. Reste la question du mode de partage. L'outil Antibioclic[®] est peu connu des plus vieux médecins et serait à faire connaître. Le développement de la plateforme de transmission des données médicale OIIS est en cours et il se pourrait que ce moyen de communication soit plus lisible et plus efficient en cas d'utilisation partagée par le plus grand nombre.

On ne peut pas généraliser les données obtenues dans cette thèse car elle dépend de la pratique hétérogène de chaque personne de la chaîne de transmission des ECBU et d'adaptation des antibiotiques.

F. Conclusion

Cette étude est la première qui analyse en ITT l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations lors d'une prise en charge mixte hôpital-ville des infections urinaires. Le biais de remémoration et le moyen de communication sont les principaux points faibles de cette étude.

Le protocole du CHOR améliore significativement l'adaptation des antibiothérapies conformément aux recommandations de la SPILF lorsque l'ECBU est réceptionné par le médecin ambulatoire par rapport aux données de la littérature (47.2% vs <30%, $p < 0.008$). Ceci est permis par une amélioration significative de la transmission des ECBU (72% vs 24%, $p < 0.001$) sans que le taux de re-consultation soit amélioré significativement (60% vs 53%, $p = 0.5$).

Même si le protocole améliore l'adaptation des antibiothérapies conformément aux recommandations, elle reste insuffisante (30). Mettre des moyens dans la fonctionnalité et l'uniformisation des plateformes de partage sécurisé des données pourrait améliorer la transmission efficace et rapide des ECBU. La sensibilisation des patients et des prescripteurs est insuffisante actuellement mais indispensable. La création d'antibiogrammes ciblés pourrait permettre de palier à certains manques de formation.

Annexes

Annexe 1 :

Protocole global d'amélioration de la prise en charge des infections urinaires aux urgences

- 1 – Fiche patient remis au patient par l'IOA : à remplir par le médecin (urgentiste/Médecin généraliste sur site) en fin de consultation aux urgences
- 2 – réalisation d'une BU +/- ECBU (Examen Cyto-Bactériologique des Urines) envoyé au laboratoire par l'IDE.
- 3 – Fiche patient remplie faxée au laboratoire de bactériologie chaque matin par la secrétaire des urgences/Maison verte. (0.02.62.74.22.72)
- 4 – Au moment de la remise de courrier et des ordonnances, le médecin remet également la fiche info en y associant une information orale.
- 5 – La Fiche patient réceptionnée au laboratoire est associée à la feuille de paillasse de l'ECBU du patient.
- 6 – Lors de l'obtention de l'antibiogramme, la secrétaire du laboratoire faxe l'ECBU avec antibiogramme commenté et la fiche patient des urgences au médecin ambulatoire renseigné sur la fiche patient.
- 7 – Le médecin ambulatoire réceptionne l'identification de la bactérie et l'antibiogramme commenté au cabinet 48h après le passage aux urgences.

Protocole de prise en charge des infections urinaires Secrétaires

Vous avez réalisé l'admission aux urgences d'un patient pris en charge pour une infection urinaire.

L'enjeu de ce protocole est d'améliorer l'**adaptation de l'antibiothérapie** dans le cas où le patient peut être traité en **ambulatoire**. C'est très important en termes **d'écologie bactérienne**.

Pour le moment, les résultats des **ECBU** (Examen cyto bactériologique des urines) que nous réalisons aux urgences sont **mal communiqués** aux médecins traitants (seulement 24% des résultats des ECBU sont transmis) et les patients gardent un antibiotique « **critique** »¹ pendant toute la durée du traitement. Ce protocole vise à **améliorer la communication** ville-hôpital dans ce cadre afin de diminuer la consommation des antibiotiques critiques.

1- Les **-fiche patient-** remplies par les urgentistes sont déposées dans la bannette orange « à faxer » située dans le bureau médical principal. Elles seront à **faxer** chaque matin (hors WE et jour férié) à **partir de 8h** au laboratoire de bactériologie (0.02.62.74.22.72).

Les fiches faxées sont à déposer dans la bannette « faxé » dans votre bureau.

¹*Antibiotique critique* = antibiotique entraînant une pression de sélection importante sur les bactéries. Ils sont parfois nécessaires en début de traitement dans l'attente des résultats bactériologiques (ECBU ici) mais doivent être utilisés le moins longtemps possible. L'adaptation de l'antibiotique à l'antibiogramme (résultat de l'ECBU) permet de limiter leur utilisation.

Merci de votre participation.

Protocole prise en charge des infections urinaires IOA

Vous prenez en charge un patient qui présente des symptômes faisant évoquer une infection urinaire.

L'enjeu de ce protocole est d'améliorer **l'adaptation de l'antibiothérapie** dans le cas où votre patient peut être traité en **ambulatoire**. C'est très important en termes **d'écologie bactérienne**.

Pour le moment, les résultats des **ECBU** que nous réalisons aux urgences sont **mal communiqués** aux médecins traitants (seulement 24% des résultats des ECBU sont transmis) et les patients gardent un antibiotique « **critique** »¹ pendant toute la durée du traitement. Ce protocole vise à **améliorer la communication** ville-hôpital dans ce cadre afin de diminuer la consommation des antibiotiques critiques.

Lorsque vous accueillez un patient qui présente des symptômes faisant évoquer une **infection urinaire** :

Remise de la **Fiche Patient** (stock dans la bannette prévue à l'IOA).

Lors de cette étape :

- Mettre une étiquette patient
- Ce questionnaire doit être remis en cas de prise en charge par un médecin des urgences ET par le généraliste présent sur site (Maison Verte et MMO)

¹*Antibiotique critique* = antibiotique entraînant une pression de sélection importante sur les bactéries. Ils sont parfois nécessaires en début de traitement dans l'attente des résultats bactériologiques (ECBU ici) mais doivent être utilisés le moins longtemps possible. L'adaptation de l'antibiotique à l'antibiogramme permet de limiter leur utilisation.

Merci de votre participation.

Protocole de prise en charge des infections urinaires IDE

Vous prenez en charge un patient qui présente des symptômes faisant évoquer une infection urinaire.

L'enjeu de ce protocole est d'améliorer **l'adaptation de l'antibiothérapie** dans le cas où votre patient peut être traité en **ambulatoire**. C'est très important en termes **d'écologie bactérienne**.

Pour le moment, les résultats des **ECBU** que nous réalisons aux urgences sont **mal communiqués** aux médecins traitants (seulement 24% des résultats des ECBU sont transmis) et les patients gardent un antibiotique « **critique** »¹ pendant toute la durée du traitement. Ce protocole vise à **améliorer la communication** ville-hôpital dans ce cadre afin de diminuer la consommation des antibiotiques critiques.

1- Réalisation d'une **BU**

2- Réalisation d'un **ECBU** en cas de BU positive ET en cas de BU négative si :

- sexe masculin
- contexte de cystite récidivante
- échec d'une première antibiothérapie à visée urinaire

3- Vérifier que le patient a bien reçu la - **Fiche patient** -. Lui remettre en cas d'oubli (Stock à l'IOA).

¹*Antibiotique critique* = antibiotique entraînant une pression de sélection importante sur les bactéries. Ils sont parfois nécessaires en début de traitement dans l'attente des résultats bactériologiques (ECBU ici) mais doivent être utilisés le moins longtemps possible. L'adaptation de l'antibiotique à l'antibiogramme permet de limiter leur utilisation.

Merci de votre participation.

Protocole de prise en charge des infections urinaires Médecin MMO/maison verte/urgentiste

Vous prenez en charge un patient qui présente des symptômes faisant évoquer une infection urinaire.

L'enjeu de ce protocole est d'améliorer **l'adaptation de l'antibiothérapie** dans le cas où votre patient peut être traité en **ambulatoire**. C'est très important en termes **d'écologie bactérienne**.

Pour le moment, les résultats des **ECBU** que nous réalisons aux urgences sont **mal communiqués** aux médecins traitants (seulement 24% des résultats des ECBU sont transmis) et les patients gardent un antibiotique « **critique** »¹ pendant toute la durée du traitement. Ce protocole vise à **améliorer la communication** ville-hôpital dans ce cadre afin de diminuer la consommation des antibiotiques critiques.

Critères d'inclusion : Patients consultant aux urgences du CHOR pour une infection urinaire bactérienne haute ou basse diagnostiquée par un urgentiste ou le médecin généraliste présent sur le CHOR, avec une prise en charge ambulatoire ou une hospitalisation de durée < 48h (délai d'obtention de l'ECBU), avec une antibiothérapie probabiliste initiée ou différée à l'obtention de l'antibiogramme.

Critères d'exclusion : mineurs, les majeurs incapables, les patients pour lesquels le diagnostic final d'IU n'est pas retenu, les patients hospitalisés > 48 heures, les patients ne justifiant pas d'antibiothérapie (immédiate ou différée), les infections liées aux soins, les orchio-épididymites et les urétrites.

1- Vérifier qu'une **BU** a bien été réalisée +/- **ECBU** (Indications ECBU : Cf protocole antibiothérapie CHOR joint)

2- Vérifier que le patient a bien reçu la **-Fiche patient -** et la remplir. **UN STOCK SE TROUVE DANS LE BUREAU MEDICAL PRINCIPAL (BANNETTE ORANGE)**

Ci-joint un rappel des **recommandations de la HAS** reprise par le **Guide Antibiotique** du CHOR concernant l'antibiothérapie de première intention des infections urinaires. En cas d'hospitalisation à l'UH : Merci de faire suivre ce questionnaire à l'UH afin qu'ils remplissent leur partie.

3- Déposer la Fiche Patient remplie dans la **BANETTE ORANGE « A FAXER » SITUEE DANS LE BUREAU MEDICAL PRINCIPAL**

4- Remettre la **fiche info patient** concernant les infections urinaires (**un stock se trouve dans le BUREAU MEDICAL PRINCIPAL dans une BANETTE ORANGE**) assortie d'une **information orale**.

¹Antibiotique critique = antibiotique entraînant une pression de sélection importante sur les bactéries. Ils sont parfois nécessaires en début de traitement dans l'attente des résultats bactériologiques (ECBU ici) mais doivent être utilisés le moins longtemps possible. L'adaptation de l'antibiotique à l'antibiogramme permet de limiter leur utilisation.

Recommandations HAS :

INFECTIONS URINAIRES COMMUNAUTAIRES							
SITUATION CLINIQUE	SEVERITE / COMORBIDITE	CONTEXTE GERMES PROBABLES EXAMENS	TRAITEMENTS 1ere INTENTION	DUREE	ALTERNATIVE SI ALLERGIE OU CONTRE INDICATION	DUREE	SUIVI
Bactériurie asymptomatique							
			Pas de traitement sauf grossesse et manœuvre urologique				
IU basse (femme)							
	simple	BU +/- ECBU si rechute ou echec	Fosfomycine -Trométamol 1 sachet de 3g monoprise	DU	2) Pivmecillinam 400mgx2/j 3) Nitrofurantoine 100mgx3/j si autre ATB impossible	5 jours 5 jours	Pas d'ECBU post traitement
	A risque de complications	>75ans >65ans et fragile (uropathie, grossesse, ID, IRC = cl<30ml/min) ECBU systématique Echo si rétention	Si non urgent attendre <u>antibiogramme</u> En probabiliste : Nitrofurantoine 100mgx3/j CI si clairance <40ml/min	7 jours	Fosfomycine - trométamol sachet de 3g J1-J3-J5	7 jours 5 jours pour le Trimethoprim	Adaptation Spectre + étroit (antibiogramme) : Amoxicilline , Pivmecillinam , Nitrofuratoine, Fosfomycine (J1 J3 J5), Trimethoprim Pas de contrôle ECBU
Pyélonéphrite							
	Simple	ECBU HEMOC Echo précoce si hyperalgique UroTDM à J3 Si mauvaise évolution (non systématique)	Si Hospitalisation : Cefotaxime 50mg/kg/j en 3 IV (2gx3 si >80kg) Si non hospitalisé : Ceftriaxone 1g IV puis relais PO Ciprofloxacine 500mgx2/j	7 jours	Si allergie sans FQ dans les 6 mois : Ciprofloxacine IV ou PO 500mgx2/j Si FQ dans les 6 mois : Amikacine 25mg/kg/j en monothérapie ou Aztreonam 2g/8h	7 jours au total sauf aminoside s 3 jours	Relais PO selon ECBU (Antibiogramme) : Amoxicilline, Augmentin, Quinolones, Cefixime, Cotrimoxazole 7 jours si FQ ou Beta-lactamine IV sinon 10jours
	A risque de complications	>75ans, >65ans et fragile Uropathie, grossesse, ID, IRC = cl<30ml/min Hémocultures/ECBU UROTDMDans les 24H	Cefotaxime IV 50 mg/kg/j en 3 IV (2gx3 si >80kg)	10-14 jours	Si allergie sans FQ dans les 6 mois : Ciprofloxacine IV 500mgx2/j Si FQ dans les 6 mois : Amikacine 15 mg/kg/j en monothérapie 5 Jours ou Aztreonam 2g/8h	10 j (si bonne évolution) à 14 jours	Relais idem pyélonéphrite simple Si BLSE: 1- Ciprofloxacine ou Cotrimoxazole 2- Amox-ac clav 3- Céfoxitine ou Témocilline ou Tazocilline 4-Amikacine 5- Penems
	Avec signes de gravité		Cefotaxime 100mg/kg/j en 3 IV (2gx3 si >80kg) + Amikacine 20 mg/kg/j en 1 IV	10 à 14j sauf pour Amikacine : 1 à 3j	Si allergie : Aztreonam 2g/8h + Amikacine 20 mg/kg/j Si 1 FDR BLSE et choc septique ou sepsis sévère et atcd IU à BLSE : Impipenem 1g/8h + Amikacine 30 mg/kg/j	10 à 14j sauf pour Amikacine : 1 à 3j	FDR EBLSE = - Colonisation/IU à EBLSE dans les 6 mois - TTT peni-inhibiteur, C3G, FQ dans les 6 mois - Voyage pays endémie BLSE - Hospit dans les 3 mois- vit en institution

IU masculine							
Simple sans fièvre	Seuil bactériurie >10 ³ UFC/ml BU + ECBU	Traitement à différer selon l'antibiogramme					En fonction ECBU : TTT 14 jours Si FQ ou Cotrimoxazole Correction des troubles urologiques sous jacents 21jours -Si uropathie -Si lithiase, ID sévère -Si atb non FQ, ni Cotrimoxazole
Fébrile ou rétention d'urine	BU + ECBU /Hémoculture Echo en Urgences si : Echo atcd de sepsis grave A 72h si mauvaise évolution :IRM prostatique, echo endorectale	<u>Si Hospitalisation :</u> Cefotaxime 50mg/kg/j en 3 IV (2gx3 si >80kg) <u>Si non hospitalisé :</u> Ceftriaxone 1g IV puis relais PO Ciprofloxacine 500mgx2/j	14 jours au total				En fonction ECBU : TTT 14 jours Si FQ ou Cotrimoxazole Correction des troubles urologiques sous jacents 21jours -Si uropathie -si lithiase, ID sévère -Si atb non FQ, ni Cotrimoxazole
Grave Choc septique		Cefotaxime 100mg/kg/j en 3 IV (2gx3 si >80kg) + Amikacine 20 mg/kg/j en 1 IV	10 à 14j sauf pour Amikacine : 1 à 3j	<u>Si allergie :</u> Aztreonam 2g/8h + Amikacine 20mg/kg/j <u>Si à FDR BLSE et choc septique / ou atcd IU blse et sepsis sévère :</u> Imipenem 1g/8h + Amikacine 30mg/kg/j	10 à 14j sauf pour Amikacine : 1 à 3j		En fonction ECBU : TTT 14 jours Si FQ ou Cotrimoxazole Correction des troubles urologiques sous jacents 21jours -Si uropathie -Si lithiase, ID sévère -Si ATB non FQ, ni Cotrimoxazole

Annexe 6 :

Protocole de prise en charge des infections urinaires - laboratoire de bactériologie

Vous prenez en charge un patient qui présente des symptômes faisant évoquer une infection urinaire (IU).

L'enjeu de ce protocole est d'améliorer l'**adaptation de l'antibiothérapie** dans le cas où votre patient peut être traité en **ambulatoire**. Comme vous le savez, c'est très important en termes **d'écologie bactérienne**.

Pour le moment, les résultats des **ECBU** que nous réalisons aux urgences sont **mal communiqués** aux médecins traitants (seulement 24% des résultats des ECBU sont transmis et seulement 27% des médecins généralistes traitants adaptent correctement l'antibiothérapie lors de la réception de l'ECBU) et les patients gardent un antibiotique « **critique** »¹ pendant toute la durée du traitement. Ce protocole vise à **améliorer la communication** ville-hôpital dans ce cadre afin de diminuer la consommation des antibiotiques critiques.

1- Pour chaque patient passé aux urgences/MMO/maison verte pour une IU de traitement ambulatoire, vous recevez une **-Fiche Patient-**. Cette fiche contient des informations sur le patient et sur le médecin ambulatoire qu'il va re-consulter.

2- La secrétaire du laboratoire met la **-Fiche Patient-** dans la bannette avec les feuilles paillasses des ECBU. Les **feuilles paillasses** et les **-Fiche patient-** doivent **suivre le même chemin**.

3- Dès la réception de l'antibiogramme : Le biologiste produit un antibiogramme commenté. Attention, **En cas de germe résistant à l'antibiotique de première intention** prescrit aux urgences, merci d'appeler le patient pour lui rappeler la nécessité d'une évaluation de son état clinique par le médecin traitant ou aux urgences en cas de sensibilité à des traitements disponibles uniquement par voie intraveineuse.

4- La secrétaire du laboratoire faxe **l'antibiogramme ET le commentaire ET la -Fiche patient-** au médecin renseigné dans la fiche patient.

¹*Antibiotique critique* = antibiotique entraînant une pression de sélection importante sur les bactéries. Ils sont parfois nécessaires en début de traitement dans l'attente des résultats bactériologiques (ECBU ici) mais doivent être utilisés le moins longtemps possible. L'adaptation de l'antibiotique à l'antibiogramme permet de limiter leur utilisation

Merci de votre participation

Annexe 7 :

AMELIORATION TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE INFECTION URINAIRE – URGENCES – FICHE PATIENT

Le motif de votre consultation aux urgences fait suspecter une **infection urinaire**.

Si une **prise en charge à domicile** est possible, le médecin de votre choix recevra les résultats du prélèvement d'urines qui va être effectué afin d'**adapter le traitement antibiotique**.

Merci de remettre ce questionnaire au médecin des urgences qui vous prend en charge.

ETIQUETTE

PATIENT

NOM et PRENOM du médecin à qui vous souhaitez envoyer les résultats d'analyses d'urines :

Nom du CABINET dans lequel il exerce :

Ville d'exercice de ce médecin :

Numéro de téléphone du médecin

Questionnaire à remplir par le MEDECIN :

Antécédents

1. Le patient a-t-il des antécédents d'infection urinaire ?
 Oui Non
2. Si oui, ces infections urinaires ont-elles déjà nécessité une hospitalisation ?
 Oui Non
3. Le patient a-t-il une insuffisance rénale ?
 Oui Non
4. Si Oui :
 Aigue Chronique
Dernière créatinine (umol/L) : Dernière clairance (ml/min) :
5. Le patient a-t-il un des antécédents suivants : lithiase et/ou uropathie sous-jacente ?
 Oui Non
6. Y a-t-il eu une prise d'antibiotique les 6 derniers mois ?
 Oui Ne sait pas
 Non
7. Si oui, quel était le nom de l'antibiotique ?
8. Le patient a-t-il une allergie avérée à un antibiotique ?
 Oui : le/lesquels ?
 Non

Suite au verso

Prise en charge actuelle

9. Le diagnostic que vous retenez est :

- IU basse simple récidivante ou en échec de traitement de la femme
- IU basse à risque de complication de la femme
- Pyélonéphrite simple
- IU masculine simple sans fièvre
- IU masculine fébrile et/ou associée à une rétention d'urines
- Autre :

10. Le patient peut-il bénéficier d'une antibiothérapie différée ?

- Oui Non

11. Si oui, pour quel motif ?

- Infection urinaire masculine simple sans fièvre
- Infection urinaire basse de la femme à risque de complication sans urgence à traiter

12. En cas d'initiation d'une antibiothérapie veuillez renseigner :

- le nom de l'antibiotique :
- la posologie de l'antibiotique :
- la durée de l'antibiothérapie :

13. Avez-vous remis la fiche information patient ?

- Oui Non

14. Si Oui, avez-vous donné une information orale associée ?

- Oui Non

15. Numéro de téléphone où le patient est joignable facilement :

16. En cas d'hospitalisation < 48 heures : Le patient est-il sorti avant l'obtention de l'antibiogramme ?

- Oui Non

17. Si vous avez eu connaissance de l'antibiogramme avant la sortie de votre patient, avez-vous adapté l'antibiothérapie ?

- Non
- Oui
 - nom de l'antibiotique.....
 - posologie de l'antibiotique
 - durée de l'antibiothérapie prescrite.....

Questionnaire à déposer dans la bannette orange « à faxer » située dans le bureau médical principal.

Questionnaire hétéro-administré médecins ambulatoires

Bonjour, je suis Albane Mouton, une interne de médecine générale. Je vous appelle à propos du passage aux urgences de votre patient(e) Mr X/ Mme X dans le cadre de ma thèse.

Cette thèse étudie le relai ville-hôpital pour les patients pris en charge aux urgences du CHOR pour une infection urinaire de traitement possible en ambulatoire. Selon une étude, les ECBU ne sont communiqués aux médecins ambulatoires que dans 25% des cas et les conséquences sont importantes en termes d'écologie bactérienne et d'antibiorésistance. Un protocole a été mis en place au CHOR depuis le 17 décembre 2020 pour une transmission systématique des ECBU vers les médecins ambulatoires et ma thèse a pour but de l'évaluer et de le pérenniser en cas d'efficacité. Avez-vous un instant ? Le questionnaire dure environ 4 min.

1) Avez-vous eu connaissance du passage aux urgences de votre patient ?

- A Oui
- B Non

2) a. Si Oui à la question 1 : Par quel moyen ?

- A Fax reçu au cabinet
- B Consultation de votre patient avec un courrier des urgences et/ou résultats de l'ECBU
- C Consultation de votre patient sans le courrier des urgences ni fax reçu
- D Autre :

b. Si Non à la question 1 : (Donner les résultats au médecin)

- A Présence d'un fax au cabinet
- B Absence de fax au cabinet
- C Autre moyen de vous communiquer des résultats facilement :
.....

3) Avez-vous reçu les résultats de l'ECBU de votre patient ?

- A Oui
- B Non

4) Si oui à la question 2 :

a. Par quel moyen ?

- A Fax
- B Vous avez appelé le laboratoire
- C Le laboratoire vous a appelé
- D Autre moyen de réception :

b. Date à laquelle vous avez eu connaissance des résultats ?

.....

- 5) **Avez-vous revu ou rappelé le patient à 48-72h de son passage aux urgences ?**
- A Oui
 - B Non
- 6) **Si oui à la question 5 :**
- a. **Par quel(s) moyen(s) avez-vous revu/rappelé le patient ?**
 - A Patient rappelé par le médecin à la réception de l'ECBU
 - B Patient venu de lui-même en consultation
 - C Autre :
 - b. **Dans quel délai avez-vous revu le patient ?**
 - A Patient revu \leq 48h
 - B Patient revu entre 48h et la fin de l'antibiothérapie probabiliste
 - C Patient revu après la fin de l'antibiothérapie probabiliste
- 7) **Si non à la question 5 :**
- c. **Pour quelle(s) raison(s) ?**
 - A Médecin non informé de la situation
 - B Patient injoignable
 - C Patient joignable mais pas de consultation possible
 - D Autre
- 8) **Selon vous, avez-vous adapté l'antibiothérapie selon les recommandations ?**
- A Oui
 - B Non
- 9) **Si oui à la question 8 :**
- a. **Comment avez-vous adapté l'antibiothérapie ?**
 - Nom de l'antibiotique :
 - Posologie de l'antibiotique :
 - Durée totale de l'antibiothérapie :
 - b. **Quel support avez-vous utilisé pour adapter l'antibiothérapie ?**
 - A Connaissances personnelles uniquement
 - B Commentaires associés à l'antibiogramme
 - C Autre support :
 - c. **Avez-vous été satisfait des commentaires associés à l'antibiogramme ?**
 - A Oui
 - B Non
 - C Autre
- 10) **Si non à la question 8 : Pour quelle(s) raison(s) ?**
- A Connaissances/formations insuffisantes sur l'antibiorésistance
 - B Difficultés d'interprétation de l'antibiogramme
 - C Patient non vu
 - D Autre :

Annexe 9 :

Fiche info infection urinaire

Vous avez consulté aux urgences pour **une infection urinaire** qui ne nécessite pas d'hospitalisation.

Nous sommes persuadé qu'un patient bien informé prendra de meilleure décision pour sa santé.

Celle-ci a nécessité (ou nécessitera) des **antibiotiques**.

Au moment où vous quittez l'hôpital, vous avez effectué un **examen des urines** dont nous n'avons pas encore les résultats. Les résultats nous donneront le **nom de la bactérie** responsable de votre infection et le **nom de l'antibiotique** capable de lutter contre. Ces résultats seront disponibles dans **48h**. Le laboratoire va faxer ces résultats au médecin que vous avez choisi et il pourra aussi les récupérer en appelant le 0262.74.22.80.

Le traitement prescrit aux urgences est très puissant et en cas d'utilisation prolongée, il va sélectionner des **bactéries résistantes** pour vous et pour l'ensemble de la population. C'est pourquoi il est nécessaire de **consulter votre médecin traitant dans 48h** pour qu'il vous donne un antibiotique **efficace** sur la bactérie dont vous êtes porteur et qui ne sélectionne pas de bactérie résistante.

La **dose** et la **durée** de prise de votre antibiothérapie sont importantes. En effet, si vous arrêtez le traitement avant la fin (par exemple parce que vous vous sentez mieux), vous allez modifier votre équilibre bactérien. Votre corps risquera alors d'être porteur de bactéries résistantes aux antibiotiques habituels et **nous aurons du mal à vous traiter en cas de nouvelle infection**.

En dehors de cette consultation nécessaire à 48h, certains signes doivent vous amener à **re-consulter** :

- Persistance de la **fièvre après 48h** d'antibiothérapie (température rectale > 38°C, température axillaire (sous le bras) > 37,5°C)
- Persistance de **symptômes urinaires** après 48h d'antibiothérapie
- **Vous n'arrivez plus à uriner**
- **Récidive des symptômes** dans les deux semaines

Pendant cette infection urinaire et par la suite pour **éviter une nouvelle infection** :

- Buvez au moins 1,5L d'eau par jour ou plus par temps chaud
- Ne vous retenez pas lorsque vous avez envie d'uriner, urinez fréquemment.
- Urinez après chaque rapport sexuel
- Les troubles du transit (constipation, diarrhée...) peuvent parfois être impliqués, parlez-en à votre médecin traitant

Bon rétablissement

Annexe 10 :

Commentaire antibiogramme

Votre patient est passé aux **urgences** pour des symptômes évoquant une **infection urinaire (IU)**. Sa prise en charge est ambulatoire. Si un traitement **antibiotique probabiliste** a été initié, il est notifié dans la **Fiche Patient jointe**. Vous trouverez ci-joint les **résultats de l'ECBU** pour vous permettre de mettre en place ou d'**adapter l'antibiothérapie** initiée aux urgences.

Pour rappel, ci-joint les recommandations d'adaptation d'antibiothérapie de la SPILF 2018 à 48h de l'initiation d'un antibiotique probabiliste :

IU simple de la femme récidivante ou échec d'une antibiothérapie préalable :

- 1) Pivmécillinam (SELEXID®) 400mg x 2/j pendant 5j (Adaptation à la fonction rénale)
- 2) Nitrofurantoïne (FURADANTINE®) 100mg x 3/j pendant 5j (Contre indiqué si Cl < 45mL/min)

IU basse à risque de complications de la femme (>75ans, >65 ans et fragile, antécédent d'uropathie, grossesse, immunodépression sévère, insuffisance rénale Cl<30mL/min) :

- 1) Amoxicilline 1g x 3/j toutes les 8h pendant 7j (Adaptation à la fonction rénale)
- 2) Pivmécillinam (SELEXID®) 400mg x 2/j pendant 7j (Adaptation à la fonction rénale)
- 3) Nitrofurantoïne (FURADANTINE®) 100mg 3x/j pendant 7j (Contre indiqué si Cl < 45mL/min)
- 4) Fosfomycine-trométamol 3g J1-J3-J5
- 5) Cotrimoxazole 800mg/160mg 1 comprimé toutes les 12h 5j. (Adaptation à la fonction rénale)

Pyélonéphrite (PNA) simple : Durée de traitement 7j

PNA à risque de complications (>75ans, >65 ans et fragile, antécédent d'uropathie, grossesse, immunodépression sévère, insuffisance rénale) non BLSE : 10j sauf fluoroquinolones 7j

- 1) Amoxicilline 1g x 3/j toutes les 8h (Adaptation à la fonction rénale)
- 2) Augmentin 1g x 3/j toutes les 8h (Adaptation à la fonction rénale)
- 3) Ciprofloxacine 500mg x 2/j ou Levofloxacine 500mg x 1/j (Adaptation à la fonction rénale)
- 4) Cefixime 200mg x 2/j (Adaptation à la fonction rénale)
- 5) Cotrimoxazole 800mg/160mg 1 comprimé toutes les 12h (Adaptation à la fonction rénale)

PNA à risque de complications due à un germe producteur de BLSE : Durée 14j

- 1) Ciprofloxacine 500mg x 2/j ou Levofloxacine 500mg x1/j ou Cotrimoxazole 800mg/160mg 1 comprimé toutes les 12h
- 2) Augmentin 1g x 3/j toutes les 8h

IU masculine : Durée de traitement 14 jours (si utilisation de fluoroquinolones ou cotrimoxazole) ou 21 jours (si autre antibiothérapie et/ou antécédent d'uropathie et/ou lithiase et/ou immunodépression sévère).

- 1) Ciprofloxacine 500mg x 2/j ou Levofloxacine 500mg x 1/j
- 2) Cotrimoxazole 800mg/160mg 1 comprimé toutes les 12h

NB1 : Les durées de traitement indiquées représentent la **durée totale** de l'antibiothérapie (probabiliste + adaptée).

NB2 : L'antibiothérapie à utiliser étant celle de spectre le plus étroit efficace sur le germe et ayant une bonne diffusion dans l'arbre urinaire (Cf ordre de choix).

Bibliographie

1. Caserio-Schönemann C., Fouillet A., Forgeot C., Pontais I., Naud J., Thiam M-M., Le Strat Y. Point épidémiologique hebdomadaire du réseau OSCOUR, surveillance syndromique SurSaUD. Santé publique France; 2021 janv. Report No.: 822.
2. Prescriptions d'antibiotiques dans 34 services d'accueil et de traitement des urgences français. Médecine et Maladies Infectieuses [Internet]. 1 févr 2003 [cité 29 nov 2018];33(2):70-7. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X02000082>
3. Dubourd N. La consultation post urgence d'infectiologie dans un Centre Hospitalier Général [Internet]. Bordeaux; 2018 [cité 13 nov 2020]. Disponible sur: <https://tel.archives-ouvertes.fr/MEM-UNIV-BORDEAUX/dumas-01799508v1>
4. Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Tattevin P, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). ECN.Pilly: maladies infectieuses et tropicales : préparation ECN, tous les items d'infectiologie. 2017.
5. SPILF. Infections urinaires SPILF argumentaire 2015. SPILF; 2015.
6. Laboratoire de biologie médicale Pau-Oloron-Orthez. Fiche technique- Modalités de prélèvement des urines en microbiologie. 2015 janv.
7. SPILF. 2014-infections_urinaires-long.pdf [Internet]. 2014 [cité 30 janv 2019]. Disponible sur: http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/Recos/2014-infections_urinaires-long.pdf
8. Netgen. Infection urinaire : un diagnostic sur mesure [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 26 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2008/RMS-174/Infection-urinaire-un-diagnostic-sur-mesure>
9. S. Vora, R. Auckenthaler. Que signifie « bêtalactamases à spectre élargi » en pratique ? Revue Médicale Suisse [Internet]. 2009 [cité 22 déc 2020];5:1991-4. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2009/RMS-220/Que-signifie-betalactamases-a-spectre-elargi-en-pratique>
10. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, et al. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. Lancet Infect Dis [Internet]. janv 2019 [cité 24 mars 2021];19(1):56-66. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6300481/>
11. O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally : final report and recommendations [Internet]. 2016 mai. Disponible sur: https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf
12. Gouvernement. Comité interministériel pour la santé - Maîtriser la résistance bactérienne aux antibiotiques. [Internet]. 2016 nov. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_antibioresistance_nov_2016.pdf
13. Dossier de presse : Lemoine V., Champion S., Tchirvina Seite E., Robert Tissot C., Reynaud C. Antibiorésistance : tous les acteurs mobilisés. 2019 nov.

14. One Health | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. anses. 2020 [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/one-health>
15. Inserm JME. Points essentiels du Programme de recherche prioritaire Antibiorésistance [Internet]. 2020 janv. Disponible sur: https://www.inserm.fr/sites/default/files/2020-01/Inserm_PPRAntibioresistancePtEssentiels.pdf
16. Godin Benhaim C., Renard-Dubois S., Taharat A-M. INSTRUCTION N° DGS/Mission antibiorésistance/DGOS/PF2/DGCS/SPA/2020/79 du 15 mai 2020 relative à la mise en œuvre de la prévention de l'antibiorésistance sous la responsabilité des agences régionales de santé. Ministère des solidarités et de la santé; 2020 mai. Report No.: NOR : SSAP2012932J.
17. Thilly N, Pereira O, Schouten J, Hulscher ME, Pulcini C. Proxy indicators to estimate appropriateness of antibiotic prescriptions by general practitioners: a proof-of-concept cross-sectional study based on reimbursement data, north-eastern France 2017. *Euro Surveill.* juill 2020;25(27).
18. Santé publique France. Géodes - Santé publique France [Internet]. Mise à jour quotidienne [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: <https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=home>
19. Pulcini C., cheffe de projet national antibiorésistance. Stratégie nationale antibiorésistance, où en sommes nous ? [Internet]. 21es Journées Nationales d'Infectiologie; 2020 sept [cité 27 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/jni/2020/com/jni2020-st1-01-bonusageatb-pulcini.pdf>
20. Recommandations - Stratégie d'antibiothérapie et prévention des résistances bactériennes en établissement de santé. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* [Internet]. sept 2008 [cité 6 déc 2018];27(9):772-88. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0750765808004206>
21. Antibio'Malin - Les antibiotiques : soyons malins, utilisons-les mieux [Internet]. Santé.fr. 2019 [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.sante.fr/antibiomaline>
22. ALGAVE Thierry. La pyélonéphrite aiguë de la femme jeune :évaluation des pratiques en médecine ambulatoire. Méthode de la patiente simulée. [Internet]. Paris; 2002 [cité 13 févr 2019]. Disponible sur: <http://www.urml-idf.org/upload/these/algave.pdf>
23. Bonnet R, Pasquet E. Réévaluation de l'antibiothérapie dans l'infection urinaire : est-elle applicable en médecine générale ? 24 mai 2017 [cité 29 nov 2018];41. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01531467/document>
24. Benech C, Sotto A. L'antibiothérapie probabiliste des infections urinaires introduite dans le service des urgences du CHU de Nîmes a-t-elle pu être adaptée par le médecin généraliste en fonction de l'antibiogramme et des recommandations ? France; 2017. 58 p.
25. Pulcini C. Antibiotiques et résistance bactérienne : une menace mondiale, des conséquences individuelles [Internet]. 2019 nov. Disponible sur: file:///C:/Users/Albane/AppData/Local/Temp/256356_spf00001410.pdf

26. Deficits in communication and information transfer between hospital-based and primary care physicians: implications for patient safety and continui... - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 29 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17327525>
27. Chantrel G. Relais ville-hôpital: le cas des pyélonéphrites aiguës : étude avant-après mise en place d'un protocole aux urgences du Centre Hospitalier de Roubaix [Thèse d'exercice]. [Lille ; 1969-2017, France]: Université du droit et de la santé; 2016.
28. Comité des référentiels de la SPILF. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte [Internet]. 2018 févr [cité 13 nov 2020] p. Infections génito-urinaires : infections urinaires communautaires : diaporama du comité des référentiels. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/fr/recommandations.html>
29. SPILF. infections urinaires spilf argumentaire [Internet]. 2018 [cité 1 déc 2018]. Disponible sur: <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/infections-urinaires-spilf-argumentaire.pdf>
30. Paul M, Pulia M, Pulcini C. Antibiotic stewardship in the emergency department: not to be overlooked. *Clinical Microbiology and Infection* [Internet]. 1 févr 2021 [cité 3 avr 2021];27(2):172-4. Disponible sur: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(20\)30711-4/abstract](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(20)30711-4/abstract)
31. Kahlmeter G, Thilly N, Pulcini C. Selective reporting of antibiotic susceptibility testing results: less is more. *Clinical Microbiology and Infection* [Internet]. 26 nov 2020 [cité 3 avr 2021];0(0). Disponible sur: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(20\)30713-8/abstract](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(20)30713-8/abstract)

La mise en place d'un protocole aux urgences du CHOR a-t-elle permis une amélioration de l'adaptation des antibiothérapies dans le respect des recommandations pour les patients consultants aux urgences pour une infection urinaire de traitement ambulatoire ?

Résumé :

La prise en charge des infections urinaires aux urgences est souvent ambulatoire après la réalisation d'un ECBU et l'instauration d'une antibiothérapie probabiliste. La désescalade thérapeutique contribue à diminuer l'antibiorésistance. Un tiers des médecins ambulatoires reçoivent les ECBU et parmi eux 24% adaptent l'antibiothérapie. Le CHOR a créé un protocole visant à améliorer ce lien (information du patient et envoi systématique et spontané des ECBU). L'objectif principal est d'évaluer l'adaptation post-protocole des antibiothérapies conformément aux recommandations de la SPILF grâce à une étude observationnelle descriptive rétrospective à type d'évaluation des pratiques professionnelles. Les patients consultant aux urgences pour une infection urinaire nécessitant un ECBU et de traitement ambulatoire ont été inclus prospectivement. Les données ont été recueillies par un hétéro-questionnaire. L'analyse a été faite par un Chi2 de conformité avec un seuil de significativité de 0.05. Le projet a fait l'objet d'un engagement de conformité à une méthodologie de référence auprès de la CNIL. Le protocole améliore significativement l'adaptation des antibiothérapies conformément aux recommandations lorsque l'ECBU est réceptionné (47.2% vs <30%, $p < 0.008$) grâce à une amélioration de la transmission des ECBU (72% vs 24%, $p < 0.001$) sans amélioration du taux de re-consultation (60% vs 53%, $p = 0.5$). Cette étude est la seule réalisée en intention de traiter et comptabilisant uniquement les adaptations conformes aux recommandations dans le cadre des infections urinaires. Elle comporte un biais de remémoration. Les modalités de transmission des ECBU et la formation continue des médecins généralistes sont des axes d'amélioration.

Discipline : Médecine générale

Mots clés : infections urinaires, examen des urines, résistance microbienne aux médicaments, antibactérien, soins ambulatoires.

Has the implementation of a protocol in the CHOR emergency department led to an improvement in the adaptation of antibiotic therapies in compliance with the recommendations for patients consulting the emergency department for an outpatient urinary tract infection?

Résumé :

Urinary tract infections are often managed on an outpatient basis after an ECBU has been performed and probabilistic antibiotic therapy has been initiated. De-escalation of therapy helps to reduce antibiotic resistance. One third of ambulatory physicians receive ECBU's and among them 24% adapt antibiotic therapy. The CHOR has created a protocol to improve this link (patient information and systematic and spontaneous sending of ECBUs). The main objective is to evaluate the post-protocol adaptation of antibiotic therapy in accordance with the recommendations of the SPILF through a retrospective descriptive observational study of professional practices. Patients consulting the emergency department for a urinary tract infection requiring an ECBU and undergoing ambulatory treatment were included prospectively. Data were collected by a hetero-questionnaire. The analysis was done by a Chi2 compliance with a significance level of 0.05. The project was subject to a commitment to comply with a reference methodology with the CNIL. The protocol significantly improved the adaptation of antibiotic therapy according to recommendations when the ECBU was received (47.2% vs <30%, $p < 0.008$) thanks to an improvement in the transmission of ECBUs (72% vs 24%, $p < 0.001$) without an improvement in the re-consultation rate (60% vs 53%, $p = 0.5$). This study is the only one conducted on an intention-to-treat basis and counting only adaptations in accordance with recommendations in the context of urinary tract infections. It includes a recall bias. The methods of transmission of ECBU and the continuing education of general practitioners are areas for improvement.

Discipline : General practice

Keywords : urinary tract infections, urinalysis, antimicrobial drug resistance, antimicrobial, ambulatory care