



HAL
open science

Évaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en médecine générale en Normandie (Calvados, Manche, Orne) avec la collaboration des groupes qualité et de normantibio

Claire Beaurain

► **To cite this version:**

Claire Beaurain. Évaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en médecine générale en Normandie (Calvados, Manche, Orne) avec la collaboration des groupes qualité et de normantibio. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02050493

HAL Id: dumas-02050493

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02050493v1>

Submitted on 27 Feb 2019

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.

Évaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en médecine générale en Normandie (Calvados, Manche, Orne) avec la collaboration des groupes qualité et de normantibio

Claire Beaurain

► **To cite this version:**

Claire Beaurain. Évaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en médecine générale en Normandie (Calvados, Manche, Orne) avec la collaboration des groupes qualité et de normantibio. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02050493

HAL Id: dumas-02050493

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02050493>

Submitted on 27 Feb 2019

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.

UNIVERSITÉ de CAEN - NORMANDIE

FACULTÉ de MÉDECINE

Année 2018

THÈSE POUR L'OBTENTION
DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le : 26 septembre 2018

par

Mme Claire BEURAIN

Née le 13 juillet 1987 à AMBOISE (37)

TITRE DE LA THÈSE :

EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES SUR LA PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES BASSES DE L'ADULTE EN MEDECINE GENERALE EN NORMANDIE (CALVADOS, MANCHE, ORNE) AVEC LA COLLABORATION DES GROUPES QUALITE ET DE NORMANTIBIO

Président : Monsieur le Professeur VERDON Renaud

Membres : Monsieur le Professeur LE COUTOUR Xavier

Monsieur le Docteur SAINMONT Nicolas, Maître de conférences associé

Monsieur le Docteur THIBON Pascal, « Directeur de thèse »

Année Universitaire 2017 / 2018**Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

Assesseurs

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3^{ème} cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AOUBA Achille	Médecine interne
M.	AGOSTINI Denis	Biophysique et médecine nucléaire
M.	AIDE Nicolas	Biophysique et médecine nucléaire
M.	ALLOUCHE Stéphane	Biochimie et biologie moléculaire
M.	ALVES Arnaud	Chirurgie digestive
M.	BABIN Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	BÉNATEAU Hervé	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M.	BENOIST Guillaume	Gynécologie - Obstétrique
M.	BERGER Ludovic	Chirurgie vasculaire
M.	BERGOT Emmanuel	Pneumologie
M.	BIBEAU Frédéric	Anatomie et cytologie pathologique
Mme	BRAZO Perrine	Psychiatrie d'adultes
M.	BROUARD Jacques	Pédiatrie
M.	BUSTANY Pierre	Pharmacologie
Mme	CHAPON Françoise	Histologie, Embryologie
Mme	CLIN-GODARD Bénédicte	Médecine et santé au travail
M.	COQUEREL Antoine	Pharmacologie
M.	DAO Manh Thông	Hépatologie-Gastro-Entérologie
M.	DAMAJ Ghandi Laurent	Hématologie
M.	DEFER Gilles	Neurologie
M.	DELAMILLIEURE Pascal	Psychiatrie d'adultes
M.	DENISE Pierre	Physiologie
M.	DERLON Jean-Michel	Neurochirurgie
Mme	DOLLFUS Sonia	Psychiatrie d'adultes
M.	DREYFUS Michel	Gynécologie - Obstétrique

M.	DU CHEYRON Damien	Réanimation médicale
M.	DUHAMEL Jean-François Éméritat jusqu'au 31/08/2018	Pédiatrie
Mme	ÉMERY Evelyne	Neurochirurgie
M.	ESMAIL-BEYGUI Farzin	Cardiologie
Mme	FAUVET Raffaèle	Gynécologie – Obstétrique
M.	FISCHER Marc-Olivier	Anesthésiologie et réanimation
M.	GÉRARD Jean-Louis	Anesthésiologie et réanimation
M.	GUILLOIS Bernard	Pédiatrie
Mme	GUITTET-BAUD Lydia	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	HABRAND Jean-Louis	Cancérologie option Radiothérapie
M.	HAMON Martial	Cardiologie
Mme	HAMON Michèle	Radiologie et imagerie médicale
M.	HANOUI Jean-Luc	Anesthésiologie et réanimation
M.	HÉRON Jean-François Éméritat jusqu'au 31/08/2018	Cancérologie
M.	HULET Christophe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M.	HURAUULT de LIGNY Bruno Éméritat jusqu'au 31/01/2020	Néphrologie
M.	ICARD Philippe	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
M.	JOIN-LAMBERT Olivier	Bactériologie - Virologie
Mme	JOLY-LOBBEDEZ Florence	Cancérologie
Mme	KOTTLER Marie-Laure	Biochimie et biologie moléculaire
M.	LAUNOY Guy	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	LE COUTOUR Xavier	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
Mme	LE MAUFF Brigitte	Immunologie
M.	LEPORRIER Michel Éméritat jusqu'au 31/08/2020	Hématologie
M.	LEROY François	Rééducation fonctionnelle
M.	LOBBEDEZ Thierry	Néphrologie
M.	MANRIQUE Alain	Biophysique et médecine nucléaire
M.	MARCÉLLI Christian	Rhumatologie
M.	MARTINAUD Olivier	Neurologie
M.	MAUREL Jean	Chirurgie générale
M.	MILLIEZ Paul	Cardiologie
M.	MOREAU Sylvain	Anatomie/Oto-Rhino-Laryngologie
M.	MOUTEL Grégoire	Médecine légale et droit de la santé
M.	NORMAND Hervé	Physiologie
M.	PARIENTI Jean-Jacques	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	PELAGE Jean-Pierre	Radiologie et imagerie médicale
Mme	PIQUET Marie-Astrid	Nutrition
M.	RAVASSE Philippe	Chirurgie infantile
M.	REZNIK Yves	Endocrinologie
M.	ROUPIE Eric	Thérapeutique
Mme	THARIAT Juliette	Radiothérapie
M.	TILLOU Xavier	Urologie

M.	TOUZÉ Emmanuel	Neurologie
M.	TROUSSARD Xavier	Hématologie
Mme	VABRET Astrid	Bactériologie - Virologie
M.	VERDON Renaud	Maladies infectieuses
Mme	VERNEUIL Laurence	Dermatologie
M.	VIADER Fausto	Neurologie
M.	VIVIEN Denis	Biologie cellulaire
Mme	ZALCMAN Emmanuèle	Anatomie et cytologie pathologique

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M.	LUET Jacques Éméritat jusqu'au 31/08/2018	Médecine générale
----	---	-------------------

PROFESSEUR ASSOCIÉ DES UNIVERSITÉS A TEMPS PLEIN

M.	VABRET François	Addictologie
----	-----------------	--------------

PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS

M.	de la SAYETTE Vincent	Neurologie
Mme	DOMPMARTIN-BLANCHÈRE Anne	Dermatologie
Mme	LESCURE Pascale	Gériatrie et biologie du vieillissement
M.	SABATIER Rémi	Cardiologie

PRCE

Mme	LELEU Solveig	Anglais
-----	---------------	---------

Mme	LELONG-BOULOUARD Véronique	Pharmacologie fondamentale
Mme	LEPORRIER Nathalie <small>Éméritat jusqu'au 31/10/2017</small>	Génétique
Mme	LEVALLET Guénaëlle	Cytologie et Histologie
M.	LUBRANO Jean	Chirurgie générale
M.	MITTRE Hervé	Biologie cellulaire
M.	REPESSÉ Yohann	Hématologie
M.	SESBOÛÉ Bruno	Physiologie
M.	TOUTIRAIS Olivier	Immunologie

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS

Mme	ABBATE-LERAY Pascale	Médecine générale
M.	COUETTE Pierre-André	Médecine générale
M.	GRUJARD Philippe	Médecine générale
M.	LE BAS François	Médecine générale
M.	SAINMONT Nicolas	Médecine générale

Remerciements

A Monsieur le Professeur Renaud VERDON, qui me fait l'honneur de présider ce jury. Merci pour vos conseils et vos encouragements, merci pour votre relecture de la thèse.

A Monsieur le Professeur Xavier LE COUTOUR et Monsieur le Docteur Nicolas SAINMONT, qui me font l'honneur de participer à ce jury. Merci d'avoir accepté de juger ce travail.

A Monsieur le Docteur Pascal THIBON, sans qui ce travail n'aurait pas pu se faire. Merci d'avoir accepté de diriger ma thèse, merci pour votre grande disponibilité, vos bons conseils, vos encouragements et votre grande contribution à ce travail. Je vous remercie sincèrement de m'avoir guidée tout au long de la réalisation de cette thèse.

A Monsieur le Professeur François CARON, qui m'a fait l'honneur d'accepter de faire partie des co-auteurs de l'article. Merci pour votre relecture et pour vos remarques et conseils pertinents.

A Madame le Docteur Elise FIAUX et Monsieur le Docteur Emmanuel PIEDNOIR, ainsi que le centre régional de conseil en antibiothérapie NormAntibio, qui ont grandement participé à l'élaboration de la méthode d'évaluation de cette thèse. Merci pour vos conseils et votre contribution.

A Monsieur le Docteur Claude MAGNANI, sans qui la participation des Groupes qualité à cette thèse n'était pas acquise. Merci d'avoir été mon interlocuteur auprès des animateurs des groupes qualité. Merci pour ta grande disponibilité, ton aide apportée tout au long de la réalisation de ce travail et pour la relecture de l'article.

Je tiens à remercier l'ensemble des médecins généralistes membres des Groupes qualité du Calvados, de la Manche et de l'Orne, ainsi que les médecins généralistes du pays Saint-lois, d'avoir accepté de participer à cette étude. Merci du temps que vous y avez consacré et de votre contribution.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe de l'Union régionale des médecins libéraux et de l'équipe coordonnatrice des Groupes qualité de la région pour leur contribution dans l'organisation et la diffusion de ce travail de thèse.

Merci à l'ensemble des personnes ayant contribué de près ou de loin à ma formation médicale.

A l'ensemble de ma famille, un grand merci pour votre amour, vos soutiens et encouragements continus, vous m'avez permis d'être là où j'en suis aujourd'hui. Je remercie en particulier mes parents, mes frères et sœurs Mathilde, Lucile, Louis et Tanguy, mon beau-frère Paul, mes nièces Alice et Zoé et ma marraine Véronique.

A mes amis d'hier et d'aujourd'hui, je ne vous oublie pas.

LISTE DES ABREVIATIONS

ANSM: Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

BLSE: β -lactamase à spectre étendu

BMR: Bactérie multi-résistante

BU: Bandelette urinaire

C3G (=3GCs): Céphalosporines de 3^e génération

CRCA : Centre régional de conseil en antibiothérapie

EBLSE : Entérobactérie productrice de β -lactamase à spectre étendu

ECBU : Examen cyto bactériologique des urines

ECDC: European center for disease prevention and control

E. coli: *Escherichia coli*

ESBL-E: Extended-spectrum β -lactamase Enterobacteriaceae

FQ: Fluoroquinolones

GP: General practitioner

GQ: Groupes qualité

IU: Infections urinaires

MDRB: Multi-drug-resistant bacteria

MG: Médecin généraliste

ONERBA: Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance bactérienne aux antibiotiques

ORL : Oto-rhino-laryngologie

QC: Quality circle

SPILF : Société de pathologie infectieuse de langue française

UCBE: Urine cytobacteriological examination

URML: Union régionale des médecins libéraux

UTI: Urinary tract infection

UTS: Urine test strips

INDEX DES TABLEAUX

Table 1: Simple and at risk of complication cystitis global analysis, by age categories and type of practice

Table 2: Recurrent and caused by multi-drug-resistant bacteria cystitis global analysis, by age categories and type of practice

Table 3: Number of compliant answers according to cystitis type and criteria evaluated

Tableau 1 : Evaluation des participants sur le thème des cystites simples et à risque de complication, globalement, par classe d'âge et par lieu d'exercice

Tableau 2 : Evaluation des participants sur le thème des cystites récidivantes et des cystites dues à un germe multi-résistant aux antibiotiques, globalement, par classe d'âge et par lieu d'exercice

Tableau 3 : Nombre de réponses conformes selon le type d'infection urinaire et le champ évalué

SOMMAIRE

Version anglaise	1
1. Introduction.....	1
2. Methods.....	2
a. Study type.....	2
b. Creating clinical vignettes.....	2
c. Study population.....	3
d. Statistical analysis.....	3
3. Results.....	3
4. Discussion.....	7
a. Conclusion.....	9
Version française.....	11
1. Introduction.....	11
2. Matériels et méthodes.....	12
a. Type d'étude.....	12
b. Création des cas vignettes.....	12
c. Population étudiée.....	13
d. Analyses statistiques.....	13
3. Résultats.....	14
4. Discussion.....	18
a. Conclusion.....	20
Bibliographie.....	21
Annexes.....	25
1. Annexe 1 : Questionnaire test.....	25
2. Annexe 2 : Questionnaire final.....	29
3. Annexe 3 : Lettre explicative GQ.....	33
4. Annexe 4 : Lettre explicative MG.....	34
5. Annexe 5 : Diaporama SPILF 2017.....	35
6. Annexe 6 : Réponses aux questionnaires.....	39
7. Annexe 6b : Statistiques selon les sous-groupes étudiés.....	54
8. Annexe 7 : Figure sur la conformité moyenne des réponses.....	62
9. Annexe 8 : Recommandations aux auteurs revue de soumission.....	63
10. Annexe 9 : Liste de contrôle synoptique EQUATOR.....	72

VERSION ANGLAISE

General practitioners' clinical practice on the management of cystitis in Normandy: a clinical vignettes-based study

Introduction

Urinary tract infections (UTI) are frequently seen in consultations in primary care and general practitioners (GPs) are the first actors in their clinical care. In 2016 in France, UTI were the third reason for antibiotics prescriptions in the community at a rate of 16.4%, behind ear, nose and throat infections (43.8%) and lower respiratory tract infections (22.7%) [1]. France was in 2016, the third greatest antibiotics prescriber in community settings in Europe, behind Greece and Cyprus [2] and antibiotic's consumption in the community, which represents 90% of the total consumption [3], has increased by 8.6% between 2006 and 2016 [1]. This overuse of antibiotics fosters and increases antibiotic resistance on individual and collective levels [4-6]. Some antibiotics are associated with higher rates of bacterial resistance (amoxicillin-clavulanic acid, cephalosporins, fluoroquinolones (FQ)) and are listed as critical antibiotics. They are to be avoided in first-line treatments [7]. In community settings the strains of *Escherichia coli* display constant increasing resistance rates since 2004, except for nitrofurantoin and fosfomycin which show stability, around 1% [8].

The French Infectious Diseases Society (French acronym SPILF), in collaboration with scientific societies to which its members are affiliated (French urological association, French microbiology society, French national college of teachers in general practice, French radiology society, French gynecology society, French infectious diseases group of the French pediatrics society, French geriatrics and gerontology society), reassessed its guidelines on the management of UTI in 2014, 2015 and 2017 taking into account the latest resistance data in order to promote a better use of antibiotics. Therefore, it suppressed in 2017 FQ and third-generation cephalosporins (3GCs) from the list of first-choice antibiotics [9,10].

In France, as in other countries, guidelines established by scientific societies are insufficiently followed [11-13], but it was proven that assessment of the clinical practices could increase their adherence [14-16]. The improvement of quality of care in general practice is promoted by the development of peer review groups and quality circles (QC), which have been expanding in European countries for many years [17]. In France, they exist in six regions [18] and their objectives are to promote the exchange of practices between GPs working in identical geographic areas to assess and improve the quality of patient care.

Our objective for this study was to measure the quality of clinical practice for the management of cystitis in adult women in general practice in Normandy (states 14, 50, 61) by collaborating with QC and the regional center for antibiotic counsel ("NormAntibio").

Methods

Study type

We performed a descriptive cross-sectional study of clinical practice of GPs in Normandy, carried out by using a questionnaire based on clinical vignettes.

Creating clinical vignettes

In September 2017, two general physicians (CB, PT) and 2 infectious disease specialists (EF, EP) developed a questionnaire to assess the management of cystitis in adult women, containing three clinical vignettes. The clinical vignettes were composed of 16 questions in total: three concerning simple cystitis, seven at risk of complication cystitis, four recurrent cystitis and two cystitis caused by multi drug-resistant bacteria (MDRB) (extended-spectrum β -lactamase Enterobacteriaceae (ESBL-E)). Among the 16 questions, four addressed diagnostic criteria for the different cystitis studied, five the tests used for the diagnosis and seven the therapy (no treatment, diet and lifestyle advice, curative antibiotherapy or antibiotic prophylaxis).

SPILF guidelines were used as a referential for the evaluation of responses [10]. Considering those guidelines, 16 criteria were defined to assess the management of cystitis (Table 1 and 2). Antibiotic treatments were considered as compliant, for simple cystitis: fosfomicin, pivmecillinam; for cystitis at risk of complication (empiric treatment): fosfomicin, nitrofurantoin; and for MDRB cystitis: nitrofurantoin, fosfomicin and pivmecillinam. The treatment was considered as compliant if at least one of the recommended molecules was cited. If one non-recommended molecule was mentioned, the treatment was considered as non-compliant regardless of any other molecule cited.

A first version of the questionnaire¹ was tested between September and December 2017 by 27 GPs involved in three GCs of the studied region, that counts 31 QCs in total, to obtain their commentaries and to adapt the questionnaire to the specificity of general practice. QCs remarks were considered for the final version of the questionnaire.

The questionnaire also included demographic and activity questions: age category of the GPs, sex, type of

¹Annex 1

practice (rural, semi-rural, urban), number of consultations per day. The GPs were also asked if they had used external resources to complete the clinical vignettes. To respect the confidentiality of the questioned GPs, age, practice environment and number of patients seen per day were categorized into classes.

Study population

In January 2018, the questionnaire² was sent by postal mail via the Regional Union of private practice Physicians (French acronym URML), in the first place to the remaining 28 QCs based in West Normandy, with an explicative letter³. Those GPs did not receive any previous information or recent training, in the context of their QCs, in the management of UTIs prior to their participation, the latest dating in 2014. In the second place (April 2018), the totality of the 34 GPs practicing in a sampled geographic area (chosen at our convenience) and not participating in QCs, were solicited by a phone call to take part in the study, then the questionnaire was given to them by hand⁴. This second panel was established to ensure clinical vignettes acceptability to non QC GPs.

Statistical analysis

For every criterion, the total number of compliant answers and the percentage in relation to the totality of responses were computed. Results of the subgroups established according to the socio-demographic characteristics were analyzed using Chi² or Fisher tests depending on the calculated effectives. For every type of cystitis and every field studied (diagnostic criteria, diagnostic means, antibiotic treatment), the percentage of correct answers was measured for every participant. The mean value of this percentage and its 95% confidence interval were calculated. The mean values obtained in each subgroup were compared using the non-parametric test of Wilcoxon.

A value of $p < 0,05$ was considered significative. All the statistical analyses were done using SAS v9.4 software.

Results

In total, 142 GPs participated in the study. The response rate was 120/278 (43.2%) for the GPs members of QCs and 22/34 (64.7%, $p=0.02$) for GPs outside QCs. Twelve GPs (8.5%) did not wish to give any socio-

² Annex 2

³ Annex 3

⁴ Annex 4

demographic data, despite the anonymity of the questionnaire, and among the other physicians, one did not give its practice environment and another one the number of patients seen per day. The characteristics of the participating GPs were as followed: 46 (35.4%) women and 84 (64.6%) men, 51 (39.2%) GPs aged under 45 years and 79 (60.8%) aged over 45 years, 74 (57.4%) practicing in a rural or semi-rural area and 55 (42.6%) in urban area, 18 (13.9%) seeing less than 20 patients a day on average and 111 (86.1%) 20 or more patients a day.

Tables 1 and 2 present the results for the evaluation of the four types of cystitis studied in the case- vignettes. The best results (>80% of compliant answers) were observed for the absence of urinalysis control for simple cystitis (100%), the reevaluation of empiric treatment for at risk of complication cystitis based on the urine cultures results (88.7%) and the simple cystitis treatment (81.7%). Results were under 10% for two criteria: knowledge of the risk factors for at risk of complication cystitis (8.5%) and the positivity thresholds for urine cultures (UCBE) (9.9%). Concerning this last question, the thresholds cited were: leukocyturia $\geq 10^4$ 108 times (76.1%), bacteriuria for *E. coli* $\geq 10^3$ 66 times (46.5%), bacteriuria for other bacteria $\geq 10^5$ 101 times (71.1%) and 66 times (46.5%) it was judged that clinical criteria took precedence over biological criteria if the results were ambiguous. The rate of compliant answers did not differ according to the belonging or not to a QC, the sex or the average number of consultations per day. We noticed few differences between the rate of compliant responses from the GPs based on their age category (<45 years, ≥ 45 years) or their type of practice (rural or semi-rural, urban). Younger GPs (<45 years) more often prescribed an initial UCBE and less often after treatment controls than older GPs in at risk of complication cystitis (respectively 78.4% vs 51.9%, $p < 10^{-2}$ and 86.3% vs 43.0%, $p < 10^{-3}$). In recurrent cystitis with less than an episode a month, the absence of prophylaxis antibiotic was more frequently observed in GPs practicing in urban areas (67.3% vs 43.2%, $p < 10^{-2}$).

Table 1. Simple and at risk of complication cystitis global analysis, by age categories and type of practice

Clinical vignette topic and analysis criteria	Number of compliant answers (%)						p
	All participants (N=142)	<45 years (N=51)	≥45 years (N=79)	p	Rural or semi-rural (N=74)	Urban (N=55)	
Simple cystitis							
Unaccompanied UTS for diagnosis	105 (73,9)	37 (72,6)	61 (77,2)	NS	55 (74,3)	42 (76,4)	NS
Treatment compliant to guidelines	116 (81,7)	44 (86,3)	64 (81,0)	NS	58 (78,4)	49 (89,1)	NS
No after treatment tests (UTS, UCBE)	142 (100)	51 (100)	79 (100)	-	74 (100)	55 (100)	-
At risk of complication cystitis							
Diagnostic by urine cultures (+/- UTS)	89 (62,7)	40 (78,4)	41 (51,9)	<10 ⁻²	41 (55,4)	39 (70,9)	NS
Complication risk factors are known	12 (8,5)	7 (13,7)	5 (6,3)	NS	8 (10,8)	4 (7,3)	NS
Leukocyturia and bacteriuria thresholds are known	14 (9,9)	6 (11,8)	7 (8,9)	NS	7 (9,5)	6 (10,9)	NS
Treatment is deferred if cystitis is well tolerated	46 (32,4)	14 (27,5)	30 (38,0)	NS	23 (31,1)	20 (36,4)	NS
In case of empiric treatment, antibiotics are compliant	18 (12,7)	6 (11,8)	12 (15,2)	NS	11 (14,9)	6 (10,9)	NS
In case of empiric treatment, a reevaluation is made with urine cultures results	126 (88,7)	49 (96,1)	69 (87,3)	NS	67 (90,5)	50 (90,9)	NS
No after treatment tests (UTS, UCBE)	85 (59,9)	44 (86,3)	34 (43,0)	<10 ⁻³	43 (58,1)	34 (61,8)	NS

UCBE: urine cytobacteriological examination UTS: urine test strips NS: not significant

Table 2. Recurrent and caused by multi-drug-resistant bacteria cystitis global analysis, by age categories and type of practice

Clinical vignette topic and analysis criteria	Number of compliant answers (%)						
	All participants (N=142)	<45 years (N=51)	≥45 years (N=79)	p	Rural or semi-rural (N=74)	Urban (N=55)	p
Recurrent cystitis							
Diagnostic criteria known	108 (76,1)	39 (76,5)	59 (74,7)	NS	52 (70,3)	45 (81,8)	NS
UCBE for first recurrences	122 (85,9)	46 (90,2)	66 (83,5)	NS	67 (90,5)	44 (80,0)	NS
Less than an episode a month: diet and lifestyle advice and no antibiotic prophylaxis	75 (52,8)	30 (58,8)	39 (49,4)	NS	32 (43,2)	37 (67,3)	<10 ⁻²
More than an episode a month: diet and lifestyle advice and antibiotic prophylaxis	36 (25,4)	17 (33,3)	19 (24,1)	NS	18 (24,3)	18 (32,7)	NS
Cystitis caused by multi-drug-resistant bacteria (ESBL Enterobacteriaceae)							
Knowledge of ESBL Enterobacteriaceae risk factors	16 (11,3)	7 (13,7)	7 (8,9)	NS	10 (13,5)	4 (7,3)	NS
Treatment conformity	23 (16,2)	7 (13,7)	14 (17,7)	NS	10 (13,5)	11 (20,0)	NS
ESBL: extended-spectrum β-lactamase		UTI: urinary tract infection			NS: not significant		
UCBE: urine cytobacteriological examination		UTS: urine test strips					

The mean percentage of compliant responses varied from 13.7% for ESBL-E cystitis to 85.2% for simple cystitis (Table 3). Regardless of the type of cystitis, the best performances were observed in the conformity of diagnostic means and after treatment tests (76.5%). The compliance of treatment was on average 44.3% [CI 41.5-47.0]. The treatments cited were as followed: a) for simple cystitis: fosfomicin 134 times, 94.4% (alone: 81, with pivmecillinam: 31, with another molecule: 22), pivmecillinam 45 times, 31.7% (alone: 4, with other molecule than fosfomicin: 10), nitrofurantoin 18 times, 12.7% and single-dose FQ 6 times, 4.2%; b) for at risk of complication cystitis: cefixime 64 times, 45.1%, ofloxacin 50 times, 35.2%, pivmecillinam 49 times, 34.5%, fosfomicin 38 times, 26.8% (alone: 7, with nitrofurantoin: 1, with another molecule: 30), nitrofurantoin 36 times, 25.4% (alone: 10, with other molecule than fosfomicin: 25) and lastly amoxicillin-clavulanic acid 28 times, 19.7%; c) for ESBL-E cystitis: nitrofurantoin 56 times, 39.4%, pivmecillinam 54 times, 38%, ofloxacin 52 times, 36.6%, cefixime 48 times, 33.8%, amoxicillin-clavulanic acid 35 times, 24.6%, ceftriaxone 32 times, 22.5% and

fosfomicin 27 times, 19%.

Table 3. Number of compliant answers according to cystitis type and criteria evaluated

Clinical vignette topic and analysis criteria	Number of questions	Compliant answers	
		Range minimum-maximum	Mean percentage [CI95]
Type of cystitis			
Simple cystitis	3	1-3	85,2 [81,9-88,5]
At risk of complication cystitis	7	0-5	39,2 [36,4-42,1]
Recurrent cystitis	4	0-4	60,0 [56,2-63,9]
Cystitis caused by multi-drug-resistant bacteria (ESBL-E)	2	0-2	13,7 [9,5-17,9]
Evaluated criteria			
Diagnostic criteria (cystitis classification)	4	0-3	26,4 [23,7-29,1]
Diagnostic means (UTS/UCBE) and after treatment controls	5	1-5	76,5 [73,1-79,8]
Antibiotic treatment	7	0-6	44,3 [41,5-47,0]

UCBE: urine cytobacteriological examination UTS: urine test strips
 CI95: 95% confidence interval

Thirteen GPs (9.2%) declared having used external resources to complete the clinical vignettes. They had better scores for the management of at risk of complication cystitis (compliant answers: 58.2% vs 37.3%, $p < 10^{-3}$), the knowledge of diagnostic criteria (36.5% vs 25.4%, $p = 0.03$) and the conformity of antibiotics choice (58.2% vs 42.9%, $p < 10^{-2}$).

The 22 GPs not affiliated with QCs declared that clinical vignettes-based evaluation was relevant or fairly relevant 21 times (95.5%) and not relevant one time.

(All the results can be viewed in annex 6, 6b & 7)

Discussion

In this study, we have highlighted contrasting results in the assessment of the adherence to national guidelines for the management of community UTIs in adults in general practice in Normandy. Diagnostic means, after treatment controls and simple cystitis treatment (particularly the use of fosfomycin, predominantly cited) were broadly compliant. However, few criteria were insufficiently followed: diagnostic criteria and antibiotic treatments of the other cystitis.

Overall, the conformity of treatments in the management of cystitis was low, on average 44.3% [CI 41.5-

47.0], with little influence of socio-demographic or activity characteristics. Previous French studies have shown similar results: conformity rate of only 20% in 2010 in Limoges [11] and 41% in 2012 in the Alpes-Maritimes [13]. In Europe, the ascertainment was the same: in Spain in 2009 the compliance rate was 17.5% [19], in Germany the same year only 8% [20] and in Sweden in 2012 41% [21].

Among critical antibiotics [7], FQ were still mentioned 35.2% of the times for at risk of complication cystitis and 36.6% for ESBL-E cystitis, amoxicillin-clavulanic acid 19.7% and 24.6% of the times respectively, and ceftriaxone 22.5% of the times in MDRB cystitis. Prescriptions of those molecules have nonetheless decreased by half in France since 2010 [11, 13]. However, FQ were rarely prescribed in simple cystitis. On the other hand, we can worry about prescriptions cited in ESBL-E cystitis, with a compliance of only 16.2%. ESBL *E. coli* maintains a high susceptibility to nitrofurantoin and fosfomycin (>98%) based on the National Observatory of Epidemiology of Bacterial Resistance to Antibiotics (French acronym ONERBA) report [8], those antibiotics should therefore be promoted. Pivmecillinam is not yet mentioned in this report but it only belongs to the first-line antibiotics list since 2015 [9]. This may explain the low proportion of its prescription in our study: between 31.7 and 38%. In Scandinavia, it has been a first-choice molecule for many years, without any emerging antibiotic resistance and with a remaining efficiency for the management of cystitis [22-24]. It could be useful to continue education and physicians training efforts for the use of this molecule which provides effectiveness for cystitis including the ones caused by ESBL-E.

Knowledge of diagnostic criteria and the use of diagnostic means also showed some gaps: unaccompanied urine test strips were only used in 73.9% of the times in simple cystitis, diagnostic means were only correct in 62.7% of the times for at risk of complication cystitis, urine cultures positivity thresholds were only known by 9.9% of the participants, risk factors for cystitis complications by 8.5% and for ESBL-E by 11.3%. However, UCBE was wisely prescribed in at risk of complication cystitis (85.9%) and never prescribed for after treatment controls in simple cystitis. In the literature, we notice a sporadic use of urine test strips in France [12, 13], an underuse of urine cultures in Ireland [25] and on the contrary, unnecessary UCBE in United Kingdom [26]. We observed that diabetes was still frequently listed (81%) as a complication risk factor for cystitis but it was only suppressed from this list in 2015 [9]. In a study carried out in The Netherlands and published in 2017, diabetes was also not a risk factor for antimicrobial resistance in UTIs [27].

There was in this study a high participation rate for a questionnaire-based study carried out in a population of French GPs [28]. The participants (men: 64.6%, over 45 years old: 60.8%, rural/semi-rural practice: 57.4%) were representative of the medical population in West Normandy [29]. We found few differences in the different GPs subgroups answers: some responses on diagnosis management were significantly better among the younger GPs and some responses on therapeutic management were significantly more compliant among GPs

practicing in urban areas. Younger physicians probably receive more current guidelines in their training and urban practice might promote better practice exchanges through the work in group medical practices or the involvement in peer review or in continuing medical education. We decided to question GPs members of QCs as a priority, whom are used to measure the quality of practice via their meetings [17]. It is important to notice that the QCs had not recently worked on UTIs prior to the study, which could have resulted in a selection bias and overestimated the conformity rates observed in the study. We compared the results obtained by the QCs to the ones obtained by the other GPs. The absence of significant difference between the two subgroups answers, despite a probable lack of statistical power, would suggest a potentially high external validity for our study. It was interesting to notice that GPs who used external resources had significantly higher scores than other GPs. This comforts the idea of enhancing the broadcast of guidelines to improve practices.

We used a clinical vignettes-based questionnaire in our study, with multiple choices questions, to obtain accurate answers on clinical care and to facilitate a better participation of GPs. The interest of case vignettes resides in the opportunity to present written clinical situations that one could encounter in their usual practice in primary care, to obtain real practice analysis. Those clinical situations are usually brief to avoid impacting GPs working time and to facilitate quick responses. This method also has this advantage to be economical and achievable in every type of practice [30-32]. Other methods used for measuring the quality of clinical practice do not allow enough involvement of GPs to obtain a full view of clinical care [26, 28]. Lack of time is often mentioned [19, 28].

We identified few limits in our study: answers to the questionnaire are declarative and represent theoretical practice but they can differ from real clinical practice, closed questions in the questionnaire did not allow considering answers individual nuances of the questioned physicians but the free commentaries section overcame this bias. Lastly, some socio-demographic data were missing, and we did not consider the possible participation to peer review or continuing medical education of GPs outside QCs, resulting in a possible information bias.

In conclusion, GPs adherence to the latest guidelines on the management of cystitis in adult women could be improved on some points in Normandy. It is necessary to improve the knowledge on antibiotics prioritization, cystitis definitions and management of MDRB cystitis. It would be relevant to offer complementary training based on this evaluation to QCs and peer review groups [33, 34]. In France, regional centers for antibiotic counsel (French acronym CRCA) gradually set up in each region. The CRCA in Normandy ("NormAntibio") has among its missions to train and broadcast targeted recommendations on the subject to GPs in the region.

Disclosure of interest

The authors declare that they have no competing interest.

Acknowledgments

We would like to thank all participants of this study: the GPs, the QCs and the regional union of private practice physicians.

VERSION FRANCAISE

Pratiques des médecins généralistes pour la prise en charge des cystites en Normandie : évaluation à partir de cas-vignettes

Introduction

Les infections urinaires (IU) sont un motif fréquent de consultation en soins primaires et le médecin généraliste (MG) est le premier acteur dans leur prise en charge. En 2016 en France, les IU étaient le troisième motif de prescription d'antibiotiques en ville avec un taux de 16,4%, derrière les infections ORL (43,8%) et des voies respiratoires basses (22,7%) [1]. La France était en 2016 le troisième plus grand prescripteur d'antibiotiques en ville en Europe, après la Grèce et Chypre [2] et les consommations en ville, qui représentent 90% de la consommation totale [3], ont augmenté de 8,6% entre 2006 et 2016 [1]. Cette surconsommation d'antibiotiques favorise l'apparition et l'augmentation des phénomènes liés à l'antibiorésistance aussi bien sur le plan individuel que collectif [4-6]. Certains antibiotiques sont particulièrement générateurs de résistances (association amoxicilline-acide clavulanique, céphalosporines et fluoroquinolones (FQ)) et sont référencés dans une liste des antibiotiques critiques. Ils sont à éviter en traitement de première intention [7]. En médecine de ville les souches d'*Escherichia coli* présentent des résistantes en constante augmentation depuis 2004, sauf pour la nitrofurantoïne et la fosfomycine qui restent stables, autour de 1% [8].

La Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF), en collaboration avec les sociétés savantes auxquelles ses membres sont affiliés (Association Française d'Urologie, Collège National des Généralistes Enseignants, Société Française de Microbiologie, Société Française de Radiologie, Société Française de Gynécologie, Groupe de Pathologie Infectieuse de la Société Française de Pédiatrie, Société Française de Gériatrie et Gérontologie), a réévalué en 2014, 2015 et 2017 ses recommandations pour la prise en charge des infections urinaires en prenant en compte les données d'antibiorésistance actualisées afin de favoriser le bon usage des antibiotiques. Elle a ainsi supprimé de la liste des antibiotiques de première intention les fluoroquinolones et les céphalosporines de 3^{ème} génération (C3G) en 2017 [9, 10].

En France, comme dans d'autres pays, les recommandations établies par les sociétés savantes ne sont pas toujours correctement suivies [11-13], mais il a été montré que l'évaluation des pratiques professionnelles pouvait améliorer l'adhésion à celles-ci [14-16]. L'amélioration de la qualité des soins en médecine générale est

favorisée par le développement des groupes de pairs et des groupes qualité (GQ), qui se développent dans les pays européens depuis plusieurs années [17]. En France, ces groupes existent dans six régions [18] et ont pour objectifs de favoriser l'échange entre les médecins généralistes d'une même zone géographique afin d'analyser et d'améliorer leurs pratiques professionnelles.

Notre objectif pour cette étude était d'évaluer les pratiques actuelles sur la prise en charge des cystites de la femme adulte en médecine générale en Normandie (départements 14, 50, 61) en collaborant avec les GQ et le Centre régional de conseil en antibiothérapie (« NormAntibio »).

Matériels et Méthodes

Type d'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive, observationnelle, transversale des pratiques des MG en Normandie, réalisée à partir d'un questionnaire sous forme de cas-vignettes.

Création des cas-vignettes

En septembre 2017, deux MG (CB, PT) et 2 infectiologues (EF, EP) ont développé un questionnaire d'évaluation de la prise en charge des cystites de la femme adulte, contenant trois cas-vignettes. Les cas-vignettes comportaient 16 questions au total : trois questions concernaient les cystites simples, sept les cystites à risque de complications, quatre les cystites récidivantes, et deux les cystites dues à une bactérie multi-résistante (entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu). Quatre questions parmi les 16 abordaient les critères diagnostiques des différentes cystites étudiées, cinq les examens utilisés pour le diagnostic, et sept la thérapeutique (absence de traitement, règles hygiéno-diététiques, antibiotiques en curatif ou en prophylaxie).

Les recommandations de la SPILF étaient utilisées comme référentiel pour l'évaluation des réponses des MG [10]. A partir de ces recommandations, 16 critères ont été définis pour évaluer la prise en charge des cystites (tableau 1 et 2). Pour les traitements antibiotiques, étaient considérés comme conformes, pour les cystites simples : fosfomycine, pivmécillinam; pour les cystites à risque de complication (traitement probabiliste): fosfomycine, nitrofurantoïne; et pour les cystites dues à une BMR : nitrofurantoïne, fosfomycine, pivmécillinam. Le traitement était considéré conforme si au moins une molécule recommandée était citée. Si une molécule non recommandée était citée, le traitement était considéré comme non conforme quelles que soient les autres molécules citées.

Une première version du questionnaire⁵ a été testée entre septembre et décembre 2017 par 27 MG faisant partie de 3 GQ de la région étudiée, qui en compte au total 31, afin de recueillir leurs commentaires et d'adapter au mieux le questionnaire aux spécificités de l'exercice en médecine générale. Les remarques des GQ ont été prises en considération dans la version finale du questionnaire.

Le questionnaire comprenait également des questions démographiques et d'activité : classe d'âge des MG, sexe, milieu d'exercice (rural, semi-rural, urbain), nombre moyen de consultations par jour. Il était également demandé si les MG avaient eu recours à des ressources externes pour compléter les cas-vignettes. Afin de respecter la confidentialité des MG interrogés, l'âge, le mode d'exercice et le nombre de patients vus par jour ont été catégorisés en classes.

Population étudiée

En janvier 2018, le questionnaire⁶ a été envoyé par courrier postal via l'Union régionale des médecins libéraux (URML) dans un premier temps à l'ensemble des 278 MG des 28 GQ restant de Normandie occidentale, accompagné d'une lettre explicative⁷. Ces MG n'avaient pas reçu préalablement d'information ou de formation récente sur la prise en charge des infections urinaires dans le cadre de leur participation aux GQ, la dernière datant de 2014. Dans un second temps (en avril 2018), l'ensemble des 34 MG exerçant dans un secteur géographique de la région (choisi par convenance) et ne faisant pas partie d'un GQ ont été sollicités par téléphone pour participer à l'étude, puis le questionnaire papier leur a été remis en mains propres⁸. Ce second panel avait été constitué afin de vérifier l'acceptabilité des cas-vignettes auprès de MG ne participant pas à un GQ.

Analyses statistiques

Pour chaque critère d'évaluation, le nombre total de réponses conformes et le pourcentage par rapport à l'ensemble des réponses ont été calculés. Les résultats des sous-groupes constitués en fonction des caractéristiques démographiques ou d'activité des participants ont été comparés par le test du Chi² ou le test de Fisher en fonction des effectifs calculés. Pour chaque type de cystite étudié et chaque champ étudié (critères diagnostiques, moyens diagnostiques, traitement antibiotique), le pourcentage de bonnes réponses a été mesuré pour chaque participant. La moyenne de ce pourcentage et son intervalle de confiance à 95% ont été calculés. La moyenne obtenue dans les différents sous-groupes de participants a été comparée par le test non paramétrique de Wilcoxon.

⁵ Annexe 1

⁶ Annexe 2

⁷ Annexe 3

⁸ Annexe 4

Une valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme significative. Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel SAS v9.4.

Résultats

Au total, 142 MG ont participé à l'étude. Le taux de participation était de 120/278 (43,2%) pour les médecins des groupes qualité, et de 22/34 (64,7%, $p=0,02$) pour les médecins hors groupe qualité. Douze MG (8,5%) n'ont souhaité donner aucune information démographique ou d'activité les concernant, malgré l'anonymat du questionnaire, et parmi les autres médecins, un n'a pas donné son lieu d'exercice et un autre le nombre de patients vus par jour. Les caractéristiques des médecins répondants étaient les suivantes : 46 (35,4%) femmes et 84 (64,6%) hommes, 51 (39,2%) MG de moins de 45 ans et 79 (60,8%) de 45 ans et plus, 74 (57,4%) exerçant en secteur semi-rural ou rural et 55 (42,6%) en secteur urbain, 18 (13,9%) voyant en moyenne moins de 20 patients par jour, et 111 (86,1%) 20 patients ou plus.

Les tableaux 1 et 2 présentent les résultats de l'évaluation pour les 4 types de cystites abordés dans les cas-vignettes. Les meilleurs résultats (>80% de réponses conformes) étaient observés pour l'absence de contrôle par BU et/ou ECBU en cas de cystite simple (100%), la réévaluation en fonction de l'antibiogramme en cas de traitement probabiliste d'une cystite à risque de complication (88,7%) et le traitement des cystites simples (81,7%). Les résultats étaient inférieurs à 10% pour deux critères : la connaissance des facteurs de risque de complication des cystites (8,5%) et des seuils de positivité de l'ECBU (9,9%). Pour cette question, les seuils cités étaient : leucocyturie $\geq 10^4$ 108 fois (76,1%), bactériurie pour *Escherichia coli* $\geq 10^3$ 66 fois (46,5%), et bactériurie pour autres germes $\geq 10^5$ 101 fois (71,1%), et 66 fois (46,5%), il était jugé que la clinique primait sur les résultats en cas de résultats ambigus. Les taux de réponses conformes ne différaient pas selon l'appartenance ou non à un GQ, le sexe, ou le nombre moyen de consultations par jour. On observait peu de différence entre les taux de réponses conformes des MG selon leur catégorie d'âge (<45 ans, ≥ 45 ans) ou leur milieu d'exercice (rural ou semi-rural, urbain). Dans les cystites à risque de complication, les MG plus jeunes (<45 ans) prescrivaient plus souvent un ECBU initial et moins souvent un contrôle après traitement que les MG plus âgés (respectivement 78,4% vs 51,9%, $p < 10^{-2}$ et 86,3% vs 43,0%, $p < 10^{-3}$). Dans les cystites récidivantes avec moins d'un épisode par mois, l'absence d'antibioprophylaxie était plus fréquente chez les MG exerçant en milieu urbain (67,3% vs 43,2%, $p < 10^{-2}$).

Tableau 1. Evaluation des participants sur le thème des cystites simples et à risque de complication, globalement, par classe d'âge et par lieu d'exercice

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	Nombre de réponses conformes (%)						
	Tous les participants (N=142)	<45 ans (N=51)	≥45 ans (N=79)	p	Rural ou semi-rural (N=74)	Urbain (N=55)	p
Cystite simple							
Diagnostic par BU seule	105 (73,9)	37 (72,6)	61 (77,2)	NS	55 (74,3)	42 (76,4)	NS
Traitement conforme aux recommandations	116 (81,7)	44 (86,3)	64 (81,0)	NS	58 (78,4)	49 (89,1)	NS
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	142 (100)	51 (100)	79 (100)	-	74 (100)	55 (100)	-
Cystites à risque de complication							
Diagnostic par ECBU (+/- BU)	89 (62,7)	40 (78,4)	41 (51,9)	<10 ⁻²	41 (55,4)	39 (70,9)	NS
Les facteurs de risque de complication sont connus	12 (8,5)	7 (13,7)	5 (6,3)	NS	8 (10,8)	4 (7,3)	NS
Les seuils de leucocyturie et bactériurie sont connus	14 (9,9)	6 (11,8)	7 (8,9)	NS	7 (9,5)	6 (10,9)	NS
Si la cystite est bien tolérée, le traitement est différé	46 (32,4)	14 (27,5)	30 (38,0)	NS	23 (31,1)	20 (36,4)	NS
En cas de traitement probabiliste, l'antibiothérapie est adaptée	18 (12,7)	6 (11,8)	12 (15,2)	NS	11 (14,9)	6 (10,9)	NS
En cas de traitement probabiliste, une réévaluation est faite avec les résultats de l'antibiogramme	126 (88,7)	49 (96,1)	69 (87,3)	NS	67 (90,5)	50 (90,9)	NS
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	85 (59,9)	44 (86,3)	34 (43,0)	<10 ⁻³	43 (58,1)	34 (61,8)	NS
ECBU : examen cyto bactériologique des urines		BU : bandelette urinaire		NS : non significatif			

Tableau 2. Evaluation des participants sur le thème des cystites récidivantes et des cystites dues à un germe multi-résistant aux antibiotiques, globalement, par classe d'âge et par lieu d'exercice

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	Nombre de réponses conformes (%)						
	Tous les participants (N=142)	<45 ans (N=51)	≥45 ans (N=79)	p	Rural ou semi-rural (N=74)	Urbain (N=55)	p
Cystite récidivante							
Les critères diagnostiques sont connus	108 (76,1)	39 (76,5)	59 (74,7)	NS	52 (70,3)	45 (81,8)	NS
Un ECBU est réalisé lors des premiers épisodes	122 (85,9)	46 (90,2)	66 (83,5)	NS	67 (90,5)	44 (80,0)	NS
S'il y a moins d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et absence d'antibioprophylaxie	75 (52,8)	30 (58,8)	39 (49,4)	NS	32 (43,2)	37 (67,3)	<10 ⁻²
S'il y a plus d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et antibioprophylaxie	36 (25,4)	17 (33,3)	19 (24,1)	NS	18 (24,3)	18 (32,7)	NS
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)							
Connaissance des facteurs de risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE	16 (11,3)	7 (13,7)	7 (8,9)	NS	10 (13,5)	4 (7,3)	NS
Le traitement antibiotique est adapté	23 (16,2)	7 (13,7)	14 (17,7)	NS	10 (13,5)	11 (20,0)	NS
BLSE : bêta-lactamase à spectre élargi		IU : infection urinaire		NS : non significatif			
ECBU : examen cytobactériologique des urines		BU : bandelette urinaire					

Le pourcentage moyen de réponses conformes allait de 13,7% pour les cystites à entérobactéries BLSE à 85,2% pour les cystites simples (tableau 3). Quel que soit le type de cystite, les meilleures performances étaient observées pour la conformité des moyens diagnostiques et des contrôles après traitement (76,5%). La conformité des traitements était en moyenne de 44,3% [41,5-47,0]. Les traitements cités étaient les suivants :

a) pour les cystites simples : fosfomycine 134 fois, 94,4% (seule : 81, citée avec pivmécillinam : 31, citée avec autre molécule : 22), pivmécillinam 45 fois, 31,7% (seul : 4, cité avec autre molécule : 10), nitrofurantoïne 18 fois, 12,7%, et une fluoroquinolone unidose 6 fois, 4,2% ; b) pour les cystites à risque de complications : céfixime 64 fois, 45,1%, ofloxacin 50 fois, 35,2%, pivmécillinam 49 fois, 34,5%, fosfomycine 38 fois, 26,8% (citée seule : 7 fois, citée avec la nitrofurantoïne : 1, citée avec un autre molécule : 30), nitrofurantoïne 36 fois,

25,4% (citée seule : 10, citée avec autre molécule : 25) et enfin amoxicilline-acide clavulanique 28 fois, 19,7% ;
 c) pour les cystites à EBLSE : nitrofurantoïne 56 fois, 39,4%, pivmécillinam 54 fois, 38%, ofloxacine 52 fois, 36,6%, céfixime 48 fois, 33,8%, l'amoxicilline-acide clavulanique 35 fois, 24,6%, la ceftriaxone 32 fois, 22,5% et fosfomycine 27 fois, 19%.

Tableau 3. Nombre de réponses conformes selon le type d'infection urinaire et le champ évalué

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	Nombre de questions	Réponses conformes	
		Etendue minimum-maximum	Pourcentage moyenne [IC95]
Type d'infection urinaire			
Cystite simple	3	1-3	85,2 [81,9-88,5]
Cystite à risque de complication	7	0-5	39,2 [36,4-42,1]
Cystite récidivante	4	0-4	60,0 [56,2-63,9]
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)	2	0-2	13,7 [9,5-17,9]
	Champ évalué		
Critères diagnostiques (classification des infections urinaires)	4	0-3	26,4 [23,7-29,1]
Moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement	5	1-5	76,5 [73,1-79,8]
Traitement antibiotique	7	0-6	44,3 [41,5-47,0]

ECBU : examen cytobactériologique des urines BU : bandelette urinaire
 IC95 : intervalle de confiance à 95%

Treize MG (9,2%) déclaraient avoir consulté une ressource extérieure pour compléter les cas-vignettes. Ces MG avaient de meilleurs scores pour la prise en charge des cystites à risque de complications (réponses conformes : 58,2% vs 37,3%, $p < 10^{-3}$), pour la connaissance des critères diagnostiques des cystites (36,5% vs 25,4%, $p = 0,03$) et pour la conformité du choix des antibiotiques (58,2% vs 42,9%, $p < 10^{-2}$).

Les 22 MG ne participant pas à un GQ déclaraient la méthode d'évaluation par cas-vignettes pertinente ou assez pertinente 21 fois (95,5%) et non pertinente une fois.

(L'ensemble des résultats est visible en annexes 6, 6b et 7)

Discussion

Dans cette étude, nous avons pu mettre en évidence des résultats contrastés dans l'évaluation du suivi des recommandations nationales concernant la prise en charge des IU communautaires de l'adulte en médecine générale en Normandie. Les moyens diagnostiques, les contrôles après traitement et le traitement de la cystite simple (notamment l'utilisation de la fosfomycine citée très majoritairement) étaient globalement conformes. En revanche, certains critères étaient insuffisamment suivis : les critères diagnostiques et les traitements antibiotiques des autres cystites.

Globalement, la conformité des traitements dans la prise en charge des cystites était basse, en moyenne de 44,3% avec un intervalle de confiance [41,5-47,0], peu influencée par les caractéristiques socio- démographiques ou d'activité des médecins. Des études françaises antérieures avaient donné des résultats similaires : taux de conformité de 20% seulement en 2010 à Limoges [11] et de 41% en 2012 dans les Alpes- Maritimes [13]. En Europe, la constatation était identique : en Espagne en 2009 l'adéquation des traitements était de 17,5% [19], en Allemagne la même année uniquement de 8% [20] et en Suède en 2012 de 41% [21].

Parmi les antibiotiques critiques [7], les FQ étaient encore citées dans 35,2% des cas pour les cystites à risque de complications et 36,6% pour les cystites à EBLSE, l'association amoxicilline-acide clavulanique 19,7% et 24,6% respectivement, et la ceftriaxone 22,5% dans les cystites à BMR. Les prescriptions de ces molécules ont cependant diminué de moitié en France depuis 2010 [11, 13]. On remarque toutefois que les FQ ont été peu citées dans la prise en charge de la cystite simple. On peut en revanche s'inquiéter des prescriptions citées dans le traitement des cystites à BLSE avec une conformité faible de 16,2% seulement. *E. coli* producteur de BLSE conserve une sensibilité supérieure à 98% pour la nitrofurantoïne et la fosfomycine selon le rapport ONERBA de 2015 [8], ces antibiotiques sont donc à privilégier. Le pivmécillinam n'est pas encore cité dans ce rapport mais il ne fait partie des antibiotiques de première ligne que depuis 2015 [9]. Cela peut expliquer la faible proportion de prescription du pivmecillinam dans notre étude : entre 31,7 et 38%. En Scandinavie, c'est une molécule de première intention depuis plusieurs années, sans émergence d'antibiorésistance et avec une efficacité persistante dans la prise en charge des cystites [22-24]. Il pourrait être utile de poursuivre les efforts d'information et de formation des professionnels de santé à l'utilisation de cette molécule qui apporte une solution efficace pour les cystites dont celles dues à des germes producteurs de BLSE.

La connaissance des critères et l'utilisation des moyens diagnostiques présentaient également certaines lacunes : la bandelette urinaire seule n'était prescrite que dans 73,9% des cas dans la cystite simple, le moyen

diagnostique n'était correct que dans 62,7% des cas dans les cystites à risque de complication, les critères de positivité des ECBU n'étaient connus que par 9,9% des participants, les facteurs de risque de complication uniquement par 8,5% et les facteurs de risques d'EBLSE par 11,3%. En revanche, l'ECBU était utilisé à bon escient dans les cystites récidivantes (85,9%) et jamais pour le contrôle après traitement des cystites simples. Dans la littérature on retrouve, une utilisation sporadique des bandelettes urinaires en France [12, 13], une sous-prescription des ECBU en Irlande [25] ou au contraire des ECBU fait inutilement au Royaume-Uni [26]. Nous avons pu remarquer que le diabète était fréquemment cité (81%) comme facteur de risque de complication mais il a été enlevé de cette liste depuis 2015 seulement [9]. Dans une étude réalisée aux Pays-Bas et publiée en 2017, le diabète n'est pas non plus cité comme facteur de risque de résistance bactérienne dans les infections urinaires [27].

Il y avait dans cette étude un taux de participation assez élevé pour une étude par questionnaire réalisée dans une population de médecins généralistes français [28]. Les participants (hommes : 64,6%, plus de 45 ans : 60,8%, exercice en milieu rural/semi-rural : 57,4%) étaient représentatifs de la population médicale en ex Basse-Normandie [29]. On retrouvait peu de différence dans les réponses des différents sous-groupes de MG : quelques réponses sur la prise en charge diagnostique étaient significativement meilleures chez les MG plus jeunes et certaines réponses sur la thérapeutique étaient significativement plus conformes pour les MG exerçant en milieu urbain. Les médecins plus jeunes bénéficient possiblement de recommandations de bonnes pratiques plus récentes dans leurs formations et l'exercice en milieu urbain peut favoriser les échanges sur les pratiques via le travail en cabinet de groupe ou la participation à des groupes de pairs ou à la formation médicale continue. Nous avons choisi d'interroger en priorité des MG participant à des GQ, qui ont l'habitude d'analyser leurs pratiques en participant à des évaluations [17]. Il est important de noter que les GQ n'avaient pas travaillé sur le sujet des infections urinaires précédemment à l'étude, ce qui aurait pu entraîner un biais de sélection et surestimer les taux de conformités observés dans l'étude. Nous avons comparé les résultats obtenus par les GQ avec ceux d'un autre échantillon de MG. L'absence de différence significative dans les réponses des deux groupes, malgré un probable manque de puissance statistique, permet de penser que notre étude a potentiellement une bonne validité externe. Il a été intéressant de constater que les MG ayant utilisé des ressources extérieures pour répondre au questionnaire avaient significativement de meilleurs scores que les autres MG. Ceci nous reconforte dans l'idée d'améliorer la diffusion des recommandations afin d'améliorer les pratiques.

Nous avons utilisé la méthode du questionnaire sous forme de cas-vignettes dans notre étude avec des réponses sous forme de questions à choix multiple afin d'obtenir des réponses précises sur les pratiques

actuelles et faciliter une bonne participation des MG. L'intérêt des cas-vignettes réside dans le fait de présenter des situations cliniques que l'on pourrait rencontrer dans la pratique habituelle en médecine générale afin d'obtenir une analyse de pratique réelle. Ces situations cliniques sont en général courtes afin de ne pas impacter le temps de travail du MG et de faciliter des réponses rapides. Cette méthode a également l'avantage d'être de faible coût et réalisable dans toutes les pratiques [30-32]. Les autres méthodes d'évaluation des pratiques professionnelles ne permettent pas d'avoir une participation suffisante des médecins généralistes afin de réaliser une analyse complète des pratiques [26, 28]. Le manque de temps du MG est souvent évoqué [19, 28].

Nous avons identifié quelques limites dans notre étude : les réponses obtenues au questionnaire sont déclaratives et représentent la pratique théorique mais elles peuvent différer de la pratique réelle, les questions fermées du questionnaire ne permettaient pas de prendre en compte les nuances individuelles des réponses des personnes interrogées mais la partie commentaires libres en fin de questionnaire palliait ce biais. Enfin, certaines données démographiques étaient manquantes et nous n'avons pas interrogé les MG hors GQ sur leur éventuelle participation à un groupe de pairs ou à une formation médicale continue entraînant un éventuel biais d'information.

En conclusion, l'adhésion des médecins généralistes normands aux dernières recommandations sur la prise en charge des cystites de la femme adulte pourrait être améliorée sur certains points. Il est nécessaire d'améliorer les connaissances sur la hiérarchisation des antibiotiques, la définition des cystites et la prise en charge des cystites à BMR. Il serait pertinent de proposer aux GQ ou groupes de pairs des formations professionnelles adaptées complémentaires de cette évaluation des pratiques [33,34]. En France, des centres régionaux de conseil en antibiothérapie (CRCA) se mettent en place progressivement dans chaque région. Le CRCA créé en Normandie (« NormAntibio »), a parmi ses missions de former et diffuser des recommandations ciblées sur ce sujet aux médecins généralistes de la région.

Conflits d'intérêt

Aucun à déclarer.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des participants à cette étude : les médecins généralistes, les groupes qualité et l'URML Normandie.

REFERENCES / BIBLIOGRAPHIE

1. ANSM, Agence Nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. La consommation d'antibiotiques en France en 2016 [Internet]. [cité 9 juill 2018]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/L-ANSM-publie-un-rapport-sur-la-consommation-des-antibiotiques-en-France-en-2016-Point-d-Information>
2. ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption - Annual Epidemiological Report for 2016 [Internet]. 2018 [cité 10 juill 2018]. Disponible sur: <http://ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-consumption-annual-epidemiological-report-2016>
3. ANSM. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France : soyons concernés, soyons responsables ! :11. [Internet] [cité 9 juill 2018]. Disponible sur : <http://ansm.sante.fr>
4. Bell BG, Schellevis F, Stobberingh E, Goossens H, Pringle M. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. BMC Infect Dis. 2014;14:13.
5. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2010;340:c2096.
6. Rossignol L, Maugat S, Blake A, Vaux S, Heym B, Le Strat Y, et al. Risk factors for resistance in urinary tract infections in women in general practice: A cross-sectional survey. Journal of Infection. 2015;71(3):302- 11.
7. ANSM. Liste des antibiotiques critiques - Actualisation 2015. [Internet] 2016;14. [cité 10 juill 2018]. Disponible sur : <http://ansm.sante.fr>
8. Rapports ONERBA – ONERBA (Observatoire National de l'Epidémiologie de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques) [Internet]. [cité 21 juill 2018]. Disponible sur: <http://onerba.org/publications/rapports-onerba/>
9. Société de Pathologie Infectieuse de la Langue Française. Recommandations [Internet]. [cité 23 juin 2018]. Disponible sur: <http://www.infectiologie.com/fr/recommandations.html>
10. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. Médecine et Maladies Infectieuses. 2018;48(5):327- 58.

11. Denes E, Prouzergue J, Ducroix-Roubertou S, Aupetit C, Weinbreck P. Antibiotic prescription by general practitioners for urinary tract infections in outpatients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2012;31(11):3079-83.
12. Kinouani S, de Lary de Latour H, Joseph J-P, Letrilliart L. Diagnostic strategies for urinary tract infections in French general practice. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2017;47(6):401-8.
13. Etienne C, Pulcini C. Évaluation prospective des prescriptions antibiotiques d'un échantillon de médecins généralistes français. *La Presse Médicale*. 2015;44(3):e59-66.
14. Ryan MP, Buchan IC, Buckley EG. Medical audit — a preliminary report from general practice. *J R Coll Gen Pract*. 1979;29(209):719-22.
15. Duane S, Callan A, Galvin S, Murphy AW, Domegan C, O'Shea E, et al. Supporting the improvement and management of prescribing for urinary tract infections (SIMPlE): protocol for a cluster randomized trial. *Trials*. 2013;14:441.
16. Vellinga A, Galvin S, Duane S, Callan A, Bennett K, Cormican M, et al. Intervention to improve the quality of antimicrobial prescribing for urinary tract infection: a cluster randomized trial. *CMAJ*. 2016;188(2):108-15.
17. Beyer M, Gerlach FM, Flies U, Grol R, Król Z, Munck A, et al. The development of quality circles/peer review groups as a method of quality improvement in Europe. Results of a survey in 26 European countries. *Fam Pract*. 2003;20(4):443-51.
18. URML Normandie, Les Groupes Qualité [Internet] [cité 23 juin 2018]. Disponible sur : <https://www.urml-normandie.org/en-action/groupes-qualite-gqn/>
19. Llor C, Rabanaque G, López A, Cots JM. The adherence of GPs to guidelines for the diagnosis and treatment of lower urinary tract infections in women is poor. *Fam Pract*. 2011;28(3):294-9.
20. Zweigner J, Meyer E, Gastmeier P, Schwab F. Rate of antibiotic prescriptions in German outpatient care - are the guidelines followed or are they still exceeded? *GMS Hyg Infect Control*. 2018;13:Doc04.
21. Tyrstrup M, van der Velden A, Engstrom S, Goderis G, Molstad S, Verheij T, et al. Antibiotic prescribing in relation to diagnoses and consultation rates in Belgium, the Netherlands and Sweden: use of European quality indicators. *Scand J Prim Health Care*. 2017;35(1):10-8.

22. Córdoba G, Holm A, Hansen F, Hammerum AM, Bjerrum L. Prevalence of antimicrobial resistant *Escherichia coli* from patients with suspected urinary tract infection in primary care, Denmark. *BMC Infect Dis* [Internet]. 10 oct 2017 [cité 12 juill 2018];17. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5635483/>
23. McQuiston Haslund J, Rosborg Dinesen M, Sternhagen Nielsen AB, Llor C, Bjerrum L. Different recommendations for empiric first-choice antibiotic treatment of uncomplicated urinary tract infections in Europe. *Scand J Prim Health Care*. 2013;31(4):235- 40.
24. O'Kelly F, Kavanagh S, Manecksha R, Thornhill J, Fennell JP. Characteristics of gram-negative urinary tract infections caused by extended spectrum beta lactamases: pivmecillinam as a treatment option within South Dublin, Ireland. *BMC Infectious Diseases*. 2016;16:620.
25. Tandan M, Duane S, Cormican M, Murphy AW, Vellinga A. Reconsultation and Antimicrobial Treatment of Urinary Tract Infection in Male and Female Patients in General Practice. *Antibiotics (Basel)* [Internet]. 15 sept 2016 [cité 12 juill 2018];5(3). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5039527/>
26. Ironmonger D, Edeghere O, Gossain S, Hawkey PM. Use of antimicrobial resistance information and prescribing guidance for management of urinary tract infections: survey of general practitioners in the West Midlands. *BMC Infectious Diseases*. 2016;16:226.
27. Vinken JEM, Mol HE, Verheij TJM, van Delft S, Kolader M, Ekkelenkamp MB, et al. Antimicrobial resistance in women with urinary tract infection in primary care: No relation with type 2 diabetes mellitus. *Primary Care Diabetes*. 2018;12(1):80- 6.
28. Giry M, Pulcini C, Rabaud C, Boivin JM, Mauffrey V, Birgé J. Acceptability of antibiotic stewardship measures in primary care. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2016;46(6):276- 84.
29. Conseil National de l'Ordre des Médecins, La démographie médicale en région Basse-Normandie, situation en 2015 [Internet]. [cité 25 juill 2018]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/node/1664>
30. Veloski J, Tai S, Evans AS, Nash DB. Clinical Vignette-Based Surveys: A Tool for Assessing Physician Practice Variation. *American Journal of Medical Quality*. 2005;20(3):151 - 7.
31. Peabody JW, Luck J, Glassman P, Dresselhaus TR, Lee M. Comparison of Vignettes, Standardized Patients, and Chart Abstraction: A Prospective Validation Study of 3 Methods for Measuring Quality. *JAMA*. 2000;283(13):1715- 22.

32. Peabody JW, Luck J, Glassman P, Jain S, Hansen J, Spell M, et al. Measuring the Quality of Physician Practice by Using Clinical Vignettes: A Prospective Validation Study. *Annals of Internal Medicine*. 2004;141(10):771.
33. Trietsch J, van Steenkiste B, Grol R, Winkens B, Ulenkate H, Metsemakers J, et al. Effect of audit and feedback with peer review on general practitioners' prescribing and test ordering performance: a cluster-randomized controlled trial. *BMC Fam Pract* [Internet]. 13 avr 2017 [cité 19 juin 2017];18. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5390393/>
34. Verstappen WHJM, van der Weijden T, Dubois WI, Smeele I, Hermsen J, Tan FES, et al. Improving Test Ordering in Primary Care: The Added Value of a Small-Group Quality Improvement Strategy Compared With Classic Feedback Only. *Ann Fam Med*. 2004;2(6):569-75.

ANNEXE 1 Questionnaire test

EPP sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en Médecine Générale en Normandie (Calvados, Manche, Orne) avec la collaboration des Groupes Qualité

Questionnaire sous forme de cas cliniques, merci de cocher les items correspondant à vos réponses, plusieurs items peuvent être attendus à chaque question.

Cas n°1 :

Vous recevez en consultation, Mme A., 35 ans, sans antécédent particulier ou allergies et sans aucun traitement.

Elle présente des brûlures mictionnelles et une pollakiurie depuis ce matin, sans fièvre.

1. Vous décidez de réaliser :
 - a. Une bandelette urinaire
 - b. Un ECBU
 - c. Un bilan biologique
 - d. Une échographie des voies urinaires
2. Vous diagnostiquez une cystite aiguë simple, les traitements indiqués dans l'antibiothérapie probabiliste de premier recours sont :
 - a. Fluoroquinolones
 - b. Pénicillines
 - c. Fosfomycine-trométamol
 - d. Nitrofurantoïne
 - e. Cotrimoxazole
 - f. C3G
 - g. Pivmécillinam
3. L'évolution est favorable, vous prescrivez un ECBU de contrôle :
 - a. Oui
 - b. Non
4. Si Mme A. avait présenté 3 épisodes de cystites simples au cours des 12 derniers mois (soit 4 épisodes au total), votre prise en charge serait-elle différente ? :

Prise en charge diagnostique :

- a. Oui
- b. Non

Prise en charge thérapeutique

- a. Oui
- b. Non

Cas n°2 :

Vous recevez Mme B., 66 ans, polyopathologique, pour une pollakiurie associée à des brûlures mictionnelles sans fièvre. La symptomatologie est bien tolérée.

Antécédents : diabète de type 2, insuffisance rénale chronique avec clairance à 26 ml /min sur rein unique, obésité, HTA, tabagisme actif, faible activité physique, asthénie chronique, se déplace avec un déambulateur

1. Vous décidez de réaliser :
 - a. Une BU
 - b. Un ECBU
 - c. Un bilan biologique
 - d. Une échographie des voies urinaires
 - e. Un uroscanner
2. Vous diagnostiquez une cystite à risque de complications, quels sont les facteurs de complication :
 - a. Age > 65 ans avec > ou = 3 critères de fragilité
 - b. Diabète
 - c. Insuffisance rénale chronique Cl <30ml/min
 - d. Anomalie organique de l'arbre urinaire
 - e. Obésité IMC > 30
 - f. HTA
 - g. Tabac
3. Votre approche thérapeutique :
 - a. Antibiothérapie probabiliste
 - b. Différer l'antibiothérapie dans l'attente des résultats du/des examen(s) complémentaire(s)
4. En cas de réalisation d'un ECBU, les résultats attendus pour pouvoir conclure à une IU sont :
 - a. Leucocyturie > ou = 10^4
 - b. Bactériurie *E. coli* > ou = 10^3
 - c. Bactériurie autre germe > ou = 10^5
5. Les antibiotiques indiqués dans un traitement probabiliste sont :
 - a. Fosfomycine-trométamol
 - b. Nitrofurantoïne
 - c. Céfixime
 - d. Fluoroquinolones
 - e. Pénicillines
 - f. Pivmécillinam
6. Réévaluez-vous systématiquement le traitement avec les résultats de l'antibiogramme ?
 - a. Oui
 - b. Non

Cas n°3 :

Vous rendez visite à Mme C. 80 ans, résidente en EHPAD, pour un 4e épisode de cystite en 8 mois sans signe de gravité.

Antécédents : HTA, BPCO, aucune allergie

Hospitalisation il y a 2 mois pour décompensation de BPCO traitée par Amoxicilline-Acide Clavulanique. Les 3 cystites précédentes ont été traitées par Céfixime à 2 reprises, puis Ofloxacine.

1. Vous diagnostiquez :
 - a. Une cystite aigue simple
 - b. Une cystite à risque de complication
 - c. Une cystite récidivante
2. Quels sont les facteurs de risques d'entérobactérie productrice de BLSE (beta-lactamase à spectre étendu) :
 - a. Antibiothérapie <6 mois par FQ, C2 ou C3G, Pénicilline-inhibiteur
 - b. Cystite récidivante
 - c. Colonisation ou IU à EBLSE <6 mois
 - d. Hospitalisation < 3 mois
 - e. Vie en établissement de long séjour
 - f. Pathologie chronique associée
 - g. Age > 65 ans
3. Dans cette situation, en fonction des résultats de l'antibiogramme, vous pouvez prescrire :
 - a. Fluoroquinolones
 - b. C2 ou C3G
 - c. Nitrofurantoïne
 - d. Pénicillines
 - e. Fosfomycine-trométamol
 - f. Carbapénèmes
 - g. Aminosides
 - h. Pivmécillinam
 - i. Pipéracilline-tazobactam
4. Après résolution de l'épisode en cours, vous prescrivez un traitement prophylactique :
 - a. Mesures non antibiotiques
 - b. Antibio prophylaxie

Données démographiques :

1. Quel est votre sexe ?
 - a. Homme
 - b. Femme
2. Quel est votre âge ?
 - a. < 35 ans
 - b. 35-45 ans
 - c. 45-55 ans
 - d. > 55 ans
3. Votre département d'exercice :
 - a. Calvados
 - b. Manche
 - c. Orne
4. Votre mode d'exercice :
 - a. Rural
 - b. Semi-rural
 - c. Urbain

ANNEXE 2 Questionnaire final

EPP sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en Médecine Générale en Normandie (Calvados, Manche, Orne) avec la collaboration des Groupes Qualité et de NormAntibio

Questionnaire sous forme de cas cliniques, merci de cocher les items correspondant à vos réponses, plusieurs items peuvent être attendus à chaque question.

Cas n°1 :

Vous recevez en consultation, Mme A., 35 ans, sans antécédent particulier, ni allergie. La patiente ne prend aucun traitement.

Elle présente des brûlures mictionnelles et une pollakiurie depuis ce matin, sans fièvre.

1. Vous décidez de réaliser :
 - a. Une bandelette urinaire (BU)
 - b. Un ECBU
 - c. Un bilan biologique
 - d. Une échographie des voies urinaires
2. Vous diagnostiquez une cystite simple, les traitements indiqués dans l'antibiothérapie probabiliste de premier recours sont :
 - a. Ofloxacine
 - b. Amoxicilline-acide clavulanique
 - c. Fosfomycine-trométamol
 - d. Nitrofurantoïne
 - e. Cotrimoxazole
 - f. Ceftriaxone
 - g. Pivmécillinam
3. L'évolution est favorable, vous prescrivez un ECBU de contrôle :
 - a. Oui
 - b. Non
4. Si Mme A. avait présenté 3 épisodes de cystites simples au cours des 12 derniers mois (soit 4 épisodes au total mais moins d'un épisode par mois), votre prise en charge aurait-elle été différente ? :

Prise en charge diagnostique :

- a. ECBU
- b. Bilan urodynamique, mesure du résidu post-mictionnel
- c. Echographie des voies urinaires
- d. Uroscanner

Prise en charge thérapeutique :

- a. Règles hygiéno-diététiques
- b. Prise en charge d'une constipation
- c. Pas d'antibioprophylaxie
- d. Antibioprophylaxie par fosfomycine une fois par semaine
- e. Antibioprophylaxie par alternance cotrimoxazole et nitrofurantoïne ½ dose

Cas n°2 :

Vous recevez Mme B., 66 ans, polyopathologique, pour une pollakiurie associée à des brûlures mictionnelles sans fièvre. La symptomatologie est bien tolérée.

Antécédents : diabète de type 2, insuffisance rénale chronique avec clairance à 26 ml /min sur rein unique, obésité, HTA, tabagisme actif, faible activité physique, asthénie chronique, se déplace avec un déambulateur

1. Vous décidez de réaliser :
 - a. Une BU
 - b. Un ECBU
 - c. Un bilan biologique
 - d. Une échographie des voies urinaires
 - e. Un uroscanner
2. Vous diagnostiquez une cystite à risque de complications, quels sont ici les facteurs de complication d'une infection urinaire ? :
 - a. Age > 65 ans avec > ou = 3 critères de fragilité
 - b. Diabète
 - c. Insuffisance rénale chronique Cl <30ml/min
 - d. Rein unique
 - e. Obésité IMC > 30
 - f. HTA
 - g. Tabac
3. Votre approche thérapeutique :
 - a. Antibiothérapie probabiliste
 - b. Différer l'antibiothérapie dans l'attente des résultats du/des examen(s) complémentaire(s)
4. En cas de réalisation d'un ECBU, les résultats attendus pour pouvoir conclure à une infection urinaire (IU) sont :
 - a. Leucocyturie > ou = 10^4
 - b. Bactériurie *E. coli* > ou = 10^3
 - c. Bactériurie autre germe > ou = 10^5
 - d. En cas de résultats ambigus, la clinique prime sur les résultats
5. Le/les antibiotique(s) indiqués dans un traitement probabiliste sont :
 - a. Fosfomycine-trométamol
 - b. Nitrofurantoïne
 - c. Céfixime
 - d. Ofloxacine
 - e. Amoxicilline-acide clavulanique
 - f. Pivmécillinam
6. Réévaluez-vous systématiquement le traitement avec les résultats de l'antibiogramme ?
 - a. Oui
 - b. Non
7. Vous réalisez un ECBU de contrôle ?
 - a. Oui
 - b. Non

Cas n°3 :

Vous rendez visite à Mme C. 80 ans, résidente en EHPAD, pour un 4^e épisode de cystite en 8 mois sans signe de gravité.

Antécédents : HTA, BPCO, aucune allergie

Hospitalisation il y a 2 mois pour décompensation de BPCO traitée par l'association amoxicilline-acide clavulanique. Les 3 cystites précédentes ont été traitées par céfixime à 2 reprises, puis ofloxacine.

1. Vous diagnostiquez :
 - a. Une cystite simple
 - b. Une cystite à risque de complication
 - c. Une cystite récidivante
2. Quels sont les facteurs de risques d'entérobactérie productrice de BLSE (bêta-lactamase à spectre étendu) chez cette patiente :
 - a. Antibiothérapie <6 mois par fluoroquinolones, céphalosporines de 2^e ou 3^e génération, amoxicilline-acide clavulanique
 - b. Cystite récidivante
 - c. Colonisation ou infection urinaire à EBLSE <6 mois
 - d. Hospitalisation < 3 mois
 - e. Résidence en EHPAD
 - f. Pathologie chronique associée (BPCO, HTA)
 - g. Age > 65 ans
3. Dans cette situation, en fonction des résultats de l'antibiogramme, vous pouvez prescrire :
 - a. Ofloxacine
 - b. Ceftriaxone
 - c. Céfixime
 - d. Nitrofurantoïne
 - e. Amoxicilline-acide clavulanique
 - f. Fosfomycine-trométamol
 - g. Pivmécillinam
4. Après résolution de l'épisode en cours, vous prescrivez un traitement prophylactique ? :
 - a. Mesures non antibiotiques
 - b. Si plus d'un épisode par mois : antibioprofylaxie
 - c. Si moins d'un épisode par mois : antibioprofylaxie

Données démographiques :

1. Vous êtes ?
 - a. un homme
 - b. une femme
2. Quel est votre âge ?
 - a. < 35 ans
 - b. 35-45 ans
 - c. 45-55 ans
 - d. > 55 ans
3. Votre département d'exercice :
 - a. Calvados
 - b. Manche
 - c. Orne
4. Votre mode d'exercice :
 - a. Rural
 - b. Semi-rural
 - c. Urbain
 - d. En groupe
 - e. Seul(e)
5. Nombre de consultations par jour :
 - a. < 15
 - b. 15-20
 - c. 20-30
 - d. 30-40
 - e. >40

Commentaires :

1. Avez-vous utilisé des ressources, des recommandations pour répondre aux questions ?
 - a. Oui
 - b. Non
2. Si oui, lesquelles ?
3. Commentaires libres :
4. Nous allons mettre à votre disposition les réponses au questionnaire à la fin de l'étude, des recommandations et informations sur les infections urinaires sur le site internet de NormAntibio : www.normantibio.fr.

ANNEXE 3 Lettre explicative Groupes Qualité

Claire Beaurain
Thèse de médecine générale

Bonjour,

Actuellement médecin remplaçante en Médecine Générale dans la Manche, je suis en cours de réalisation de ma thèse après avoir terminé mon internat il y a 2 ans à Caen.

Je travaille avec le Centre régional de conseil en antibiothérapie normand NormAntibio afin d'évaluer les pratiques actuelles sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en Médecine Générale en Normandie (Manche, Orne et Calvados). Nous souhaitons étudier l'adhésion des médecins généralistes aux dernières recommandations (SPILF 2015 et 2017). Ce travail légitimera NormAntibio par la suite pour diffuser les informations et les recommandations basées sur cette EPP à l'ensemble des médecins généralistes normands.

Votre contribution permettra, je l'espère, d'améliorer cette méthode d'évaluation avant de la diffuser à l'ensemble des médecins généralistes normands.

Merci de ne pas répondre une deuxième fois au questionnaire si vous le recevez par la suite lors de la diffusion par l'URML aux médecins généralistes.

Je vous remercie par avance de votre participation.

Bien cordialement,

Claire Beaurain

ANNEXE 4 Lettre explicative Médecins généralistes

Claire Beurain

Thèse de médecine générale

Bonjour,

Actuellement médecin remplaçante en Médecine Générale dans la Manche, je suis en cours de réalisation de ma thèse après avoir terminé mon internat il y a 2 ans à Caen.

Je travaille avec le Centre régional de conseil en antibiothérapie normand NormAntibio afin d'évaluer les pratiques actuelles sur la prise en charge des infections urinaires basses de l'adulte en Médecine Générale en Normandie (Manche, Orne et Calvados). Nous souhaitons étudier l'adhésion des médecins généralistes aux dernières recommandations (SPILF 2015 et 2017). Ce travail légitimera NormAntibio par la suite pour diffuser les informations et les recommandations basées sur cette EPP à l'ensemble des médecins généralistes normands.

Si vous faites partie d'un Groupe Qualité et que vous avez déjà participé à cette étude, merci de ne pas répondre une deuxième fois au questionnaire.

Je vous remercie par avance de votre participation.

Bien cordialement,

Claire Beurain



Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte

Actualisation 2017 des recommandations de 2014

Jeu de diapositives réalisé par le comité des référentiels
de la SPILF
07 février 2018

Synthèse réalisée par la SPILF

Définitions

**Facteurs de risques de complication :**

- toute anomalie de l'arbre urinaire
- certains terrains :
 - homme
 - grossesse
 - sujet âgé « fragile »
 - clairance de créatinine < 30 ml/mn
 - immunodépression grave

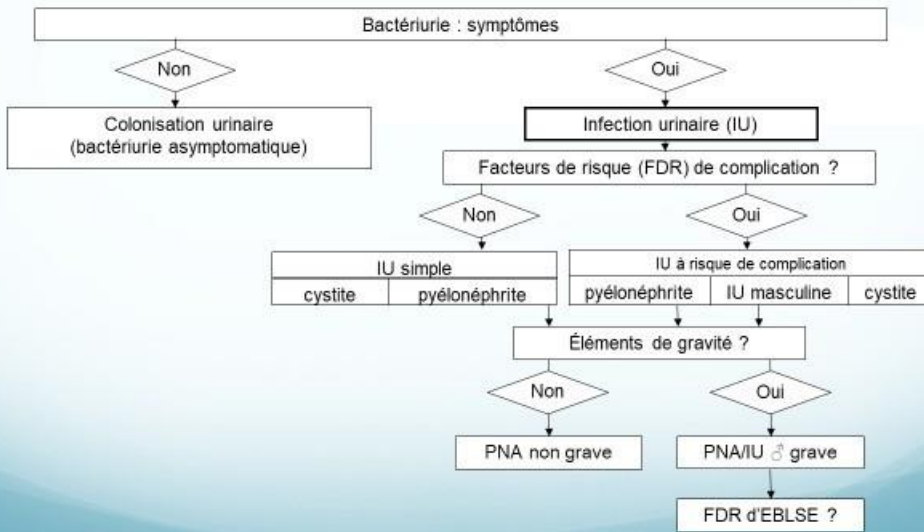
Eléments de gravité :

- sepsis sévère (Quick SOFA \geq 2)
- choc septique
- geste urologique (hors sondage simple)

Facteurs de risques d'EBLSE :

- antécédent de colonisation/IU à EBLSE < 6 mois
- amox-clav/C2G-C3G/FQ < 6 mois
- voyage en zone d'endémie EBLSE
- hospitalisation < 3 mois
- vie en institution de long séjour

Stratégie



4

ECBU

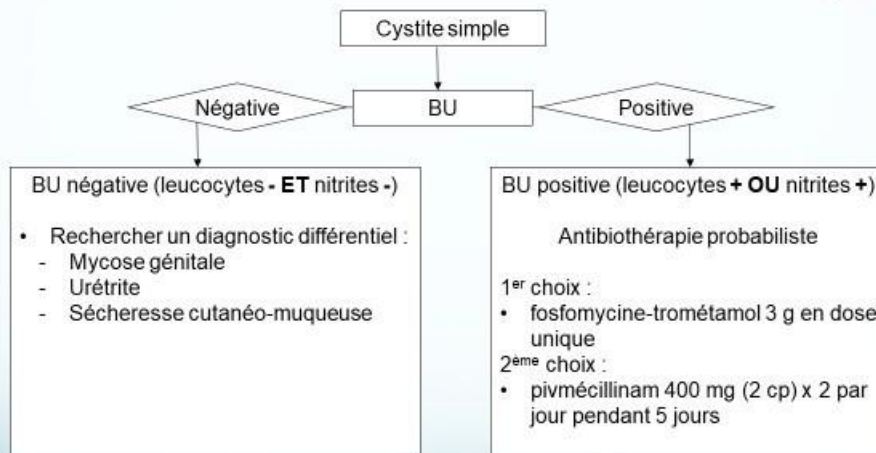


- Sur urines de 2^{ème} jet
- Examen direct : sur demande
- Seuils de significativité :
 - leucocyturie $\geq 10^4/\text{mL}$ ($10/\text{mm}^3$)*
 - *normes de certains automates parfois différentes : se référer au CR de l'examen
 - bactériurie : selon le sexe et espèce bactérienne

Espèces bactériennes	Seuil de significativité (UFC/mL)	
	Homme	Femme
<i>E. coli</i> , <i>S. saprophyticus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^3$
Entérobactéries autres que <i>E. coli</i> , entérocoque, <i>C. urealyticum</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^4$

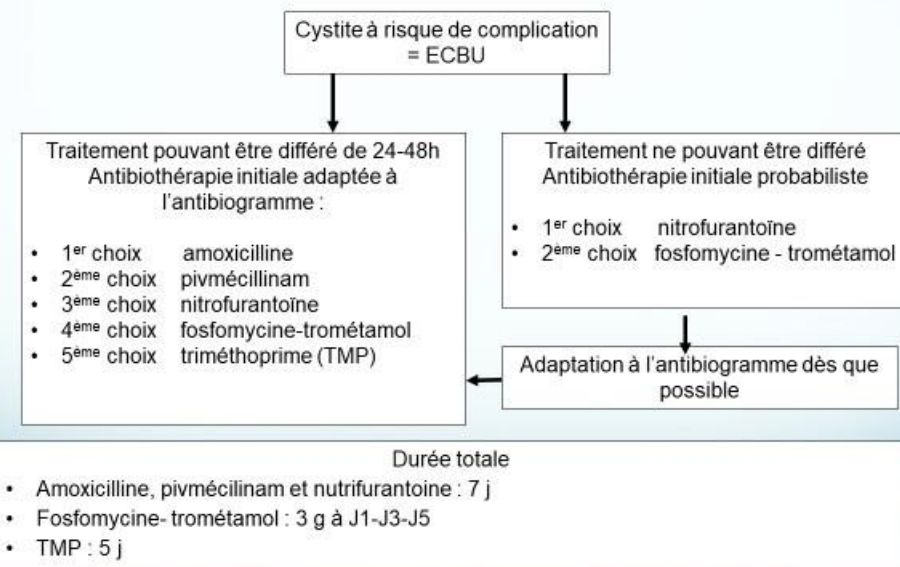
5

Cystites simples

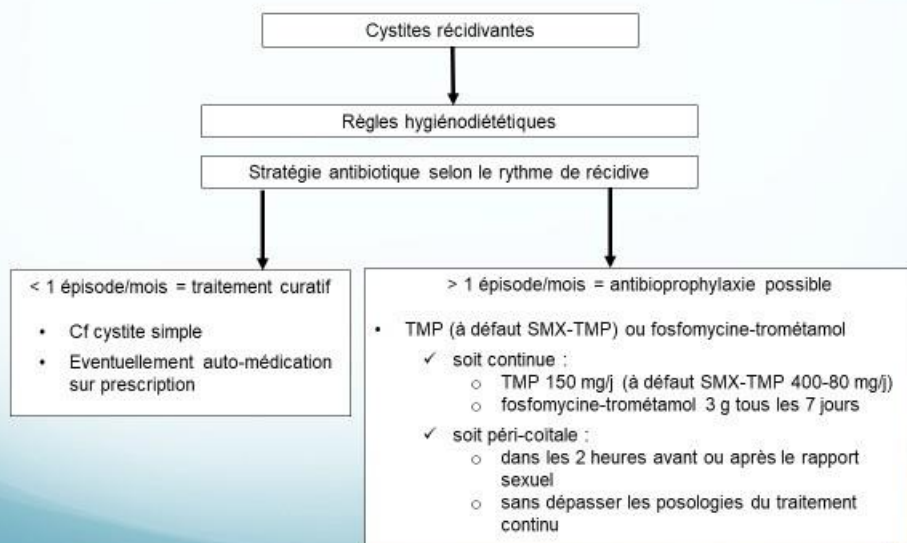


7

Cystites à risque de complication



Cystites récidivantes



ANNEXE 6 Réponses aux questionnaires

Note : pour chaque question, le nombre total et le pourcentage de réponses est reproduit en face de chaque item proposé, avant les tableaux de fréquence. Dans la partie « population d'étude », les données manquantes sont précisées sous les tableaux.

Population d'étude

Appartenance à un groupe qualité (GQ)

Appartenance à un groupe qualité		
	Fréquence	Pourcentage
GQ	120	84.51
Non GQ	22	15.49

Sexe

Sexe		
	Fréquence	Pourcentage
Femme	46	35.38
Homme	84	64.62
Fréquence manquante = 12		

Classe d'âge

	Fréquence	Pourcentage
1_<35	21	16.15
2_[35-45[30	23.08
3_[45-55[25	19.23
4_>=55	54	41.54
Fréquence manquante = 12		

Age, 2 classes		
	Fréquence	Pourcentage
1_<45	51	39.23
2_>=45	79	60.77
Fréquence manquante = 12		

Département d'exercice :

Département		
	Fréquence	Pourcentage
Calvados	35	26.92
Manche	62	47.69
Orne	33	25.38
Fréquence manquante = 12		

Mode d'exercice:

Mode d'exercice		
	Fréquence	Pourcentage
Rural	15	11.63
Semi-rural	59	45.74
Urbain	55	42.64
Fréquence manquante = 13		

Mode d'exercice, 2 classes		
	Fréquence	Pourcentage
Rural-Semi-rural	74	57.36
Urbain	55	42.64
Fréquence manquante = 13		

Nombre de consultations par jour

Patients		
patients	Fréquence	Pourcentage
1_<15	2	1.55
2_[15-20[16	12.40
3_[20-30[69	53.49
4_[30-40[37	28.68
5_>=40	5	3.88
Fréquence manquante = 13		

Patients/j, 2 classes		
patients2	Fréquence	Pourcentage
1_<20	18	13.95
2_>=20	111	86.05
Fréquence manquante = 13		

Utilisation de ressources ou recommandations pour répondre aux questions

Ressources		
ressources	Fréquence	Pourcentage
non	129	90.85
oui	13	9.15

Si oui, lesquelles ?

Ressources consultées		
	Fréquence	Pourcentage
HAS	2	18.18
Prescrire	1	9.09
SPILF 2015	2	18.18
Vidal	1	9.09
antibioclic	3	27.27
banque Claude Bernard génériques	1	9.09
connaissances personnelles	1	9.09
Fréquence manquante = 2		

Cas vignette 1

Vous recevez en consultation, Mme A., 35 ans, sans antécédent particulier, ni allergie. La patiente ne prend aucun traitement. Elle présente des brûlures mictionnelles et une pollakiurie depuis ce matin, sans fièvre.

Q1- Vous décidez de réaliser :

- a- Une bandelette urinaire ----- 110 (77,5)
- b- Un ECBU ----- 17 (12%)
- c- Un bilan biologique-----0 (0)
- d- Une échographie des voies urinaires-----0 (0)

CC1 Q1		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	11	7.75
a	105	73.94
ab	5	3.52
b	12	8.45
rien	9	6.34

Q2- Vous diagnostiquez une cystite simple, les traitements indiqués dans l'antibiothérapie probabiliste de

premier recours sont :

- a- Ofloxacine-----5 (3,5)
- b- Amoxicilline-acide clavulanique-----1 (0,7)
- c- Fosfomycine-trométamol ----- 134 (94,4)
- d- Nitrofurantoïne ----- 18 (12,7)
- e- Cotrimoxazole-----0 (0)
- f- Ceftriaxone -----1 (0,7)
- g- Pivmécillinam----- 45 (31,7)

CC1 Q2		
	Fréquence	Pourcentage
ac	3	2.11
acd	1	0.70
acg	1	0.70
b	1	0.70
c	81	57.04
c + lomefloxacin	1	0.70
cd	6	4.23
cdg	9	6.34
cf	1	0.70
cg	31	21.83
d	2	1.41
g	4	2.82
homéopathie	1	0.70

Q3- L'évolution est favorable, vous prescrivez un ECBU de contrôle :

- a- Oui -----0 (0)
- b- Non ----- 142 (100)

CC1 Q3		
	Fréquence	Pourcentage
b	142	100.00

Si Mme A. avait présenté 3 épisodes de cystites simples au cours des 12 derniers mois (soit 4 épisodes au total mais moins d'un épisode par mois), votre prise en charge aurait-elle été différente ? :

Q4a- Prise en charge diagnostique :

- a- ECBU-----127 (89,4)
- b- Bilan urodynamique, mesure du résidu post-mictionnel ----- 2 (1,4)
- c- Echographie des voies urinaires ----- 62 (43,7)
- d- Uroscanner ----- 3 (2,1)

CC1 Q4a		
	Fréquence	Pourcentage
a	70	49.30
abc	2	1.41
ac	52	36.62
acd	1	0.70
ad	2	1.41
c	7	4.93
non	8	5.63

Q4b- Prise en charge thérapeutique :

- a- Règles hygiéno-diététiques ----- 131 (92,3)
b- Prise en charge d'une constipation ----- 111 (78,2)
c- Pas d'antibioprofylaxie ----- 81 (57,0)
d- Antibioptylaxie par Fosfomycine une fois par semaine ----- 16 (11,3)
e- Antibioptylaxie par alternance Cotrimoxazole et Nitrofurantoïne ½ dose ----- 2 (1,4)

CC1 Q4b		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	1	0.70
a	10	7.04
ab	30	21.13
ab + autre atbproptylaxie	1	0.70
ab + homeo	1	0.70
abc	65	45.77
abd	9	6.34
abde	1	0.70
abe	1	0.70
ac	10	7.04
ad	3	2.11
b	1	0.70
bc	1	0.70
bd	1	0.70
c	5	3.52
d	2	1.41

Cas vignette 2

Vous recevez Mme B., 66 ans, polypathologique, pour une pollakiurie associée à des brûlures mictionnelles sans fièvre. La symptomatologie est bien tolérée. Antécédents : diabète de type 2, insuffisance rénale chronique avec clairance à 26 ml /min sur rein unique, obésité, HTA, tabagisme actif, faible activité physique, asthénie chronique, se déplace avec un déambulateur.

Q1- Vous décidez de réaliser :

- a- Une BU ----- 22 (15,5)
- b- Un ECBU -----136 (95,8)
- c- Un bilan biologique ----- 45 (31,7)
- d- Une échographie des voies urinaires----- 19 (13,4)
- e- Un uroscanner ----- 0 (0)

CC2 Q1		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	3	2.11
a	3	2.11
ab	13	9.15
abc	3	2.11
abcd	3	2.11
b	76	53.52
bc	25	17.61
bcd	14	9.86
bd	2	1.41

Q2- Vous diagnostiquez une cystite à risque de complications, quels sont ici les facteurs de complication d'une infection urinaire ?

- a- Age > 65 ans avec > ou = 3 critères de fragilité ----- 110 (77,5)
- b- Diabète----- 115 (81,0)
- c- Insuffisance rénale chronique CI <30ml/min ----- 113 (79,6)
- d- Rein unique ----- 104 (73,2)
- e- Obésité IMC > 30----- 46 (32,4)
- f- HTA----- 17 (12,0)
- g- Tabac----- 14 (9,9)

CC2 Q2		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	3	2.11
a	3	2.11
ab	4	2.82
abc	8	5.63
abcd	34	23.94
abcde	11	7.75
abcdef	3	2.11
abcdefg	5	3.52
abcdeg	2	1.41
abcdf	3	2.11
abcdg	1	0.70
abce	1	0.70
abcef	1	0.70
abcefg	1	0.70
abcf	1	0.70
abcg	1	0.70
abd	3	2.11
abde	1	0.70
abdeg	1	0.70
abdf	1	0.70
abdg	1	0.70
abe	4	2.82
abef	1	0.70
abg	1	0.70
ac	2	1.41
acd	12	8.45
acde	3	2.11
ade	1	0.70
b	1	0.70
bc	1	0.70
bcd	11	7.75
bcde	5	3.52
bce	2	1.41
bcf	1	0.70
bcg	1	0.70
bde	3	2.11
be	1	0.70
cd	3	2.11

Q3- Votre approche thérapeutique :

- a- Antibiothérapie probabiliste -----9 (64,1)
 b- Différer l'antibiothérapie dans l'attente des résultats du/des examen(s) complémentaire(s) --- 47 (33,1)

CC2 Q3		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	5	3.52
a	90	63.38
ab*	1	0.70
b	46	32.39

* Réponse vérifiée

Q4- En cas de réalisation d'un ECBU, les résultats attendus pour pouvoir conclure à une IU sont :

- a- Leucocyturie > ou = 10^4 ----- 108 (76,1)
 b- Bactériurie *E. coli* > ou = 10^3 ----- 66 (46,5)
 c- Bactériurie autre germe > ou = 10^5 ----- 101 (71,1)
 d- En cas de résultats ambigus, la clinique prime sur les résultats-----66 (46,5)

CC2 Q4		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	3	2.11
a	4	2.82
ab	14	9.86
abc	10	7.04
abcd	17	11.97
abd	14	9.86
ac	28	19.72
acd	17	11.97
ad	4	2.82
bc	7	4.93
bcd	4	2.82
c	10	7.04
cd	8	5.63
d	2	1.41

Q5- Le/les antibiotique(s) indiqués dans un traitement probabiliste sont :

- a- Fosfomycine-trométamol ----- 38 (26,8)
 b- Nitrofurantoïne ----- 36 (25,4)
 c- Céfixime ----- 64 (45,1)
 d- Ofloxacine ----- 50 (35,2)
 e- Amoxicilline-acide clavulanique ----- 28 (19,7)
 f- Pivmécillinam----- 49 (34,5)

CC2 Q5		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	5	3.52
a	7	4.93
ab	1	0.70
abc	1	0.70
abcd	1	0.70
abcdef	1	0.70
abf	3	2.11
ac	3	2.11
acd	1	0.70
acde	1	0.70
ace	1	0.70
acf	2	1.41
ad	4	2.82
adf	3	2.11
aef	1	0.70
af	8	5.63
b	10	7.04
bc	2	1.41
bcd	6	4.23
bcf	5	3.52
bdf	3	2.11
be	1	0.70
bf	2	1.41
c	13	9.15
cd	6	4.23
cde	4	2.82
cdef	2	1.41
cdf	1	0.70
ce	5	3.52
cef	1	0.70
cf	8	5.63
d	11	7.75
de	5	3.52
df	1	0.70
e	5	3.52
ef	1	0.70
f	7	4.93

Q6- Réévaluez-vous systématiquement le traitement avec les résultats de l'antibiogramme ?

- a- Oui ----- 126 (88,7)
b- Non -----12 (8,5)

CC2 Q6		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	4	2.82
a	126	88.73
b	12	8.45

Q7- Vous réalisez un ECBU de contrôle ?

- a- Oui -----53 (37,3)
b- Non -----85 (59,9)

CC2 Q7		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	3	2.11
a	52	36.62
a + cystoscopie	1	0.70
autre	1	0.70
b	85	59.86

Cas vignette 3

Vous rendez visite à Mme C. 80 ans, résidente en EHPAD, pour un 4e épisode de cystite en 8 mois sans signe de gravité. Antécédents : HTA, BPCO, aucune allergie. Hospitalisation il y a 2 mois pour décompensation de BPCO traitée par l'association amoxicilline-acide clavulanique. Les 3 cystites précédentes ont été traitées par céfixime à 2 reprises, puis ofloxacine.

Q1- Vous diagnostiquez :

- a- Une cystite simple-----9 (6,3)
b- Une cystite à risque de complication ----- 40 (28,2)
c- Une cystite récidivante ----- 109 (76,8)

CC3 Q1		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	7	4.93
a	7	4.93
ab	1	0.70
ac	1	0.70
b	17	11.97
bc	22	15.49
c	86	60.56
rien	1	0.70

Q2- Quels sont les facteurs de risques d'entérobactérie productrice de BLSE (bêta-lactamase à spectre étendu) chez cette patiente :

a- Antibiothérapie <6 mois par fluoroquinolones, céphalosporines de 2 ^e ou 3 ^e génération, amoxicilline-acide clavulanique-----	125	(88,0)
b- Cystite récidivante-----	55	(38,7)
c- Colonisation ou infection urinaire à EBLSE <6 mois-----	72	(50,7)
d- Hospitalisation < 3 mois -----	82	(57,7)
e- Résidence en EHPAD-----	69	(48,6)
f- Pathologie chronique associée -----	24	(16,9)
g- Age > 65 ans -----	32	(22,5)

CC3 Q2		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	7	4.93
a	10	7.04
ab	4	2.82
abc	4	2.82
abcd	3	2.11
abcde	6	4.23
abcdef	1	0.70
abcdefg	3	2.11
abcdeg	3	2.11
abcdf	1	0.70
abcdfg	1	0.70
abcdg	1	0.70
abce	1	0.70
abcef	1	0.70
abcefg	1	0.70
abd	3	2.11

CC3 Q2		
	Fréquence	Pourcentage
abde	5	3.52
abdef	1	0.70
abdefg	1	0.70
abe	5	3.52
abef	1	0.70
abeg	1	0.70
abfg	1	0.70
abg	1	0.70
ac	4	2.82
acd	13	9.15
acde	8	5.63
acdefg	1	0.70
acdeg	2	1.41
acdf	1	0.70
ace	8	5.63
aceg	1	0.70
acfg	1	0.70
acg	2	1.41
ad	6	4.23
ade	8	5.63
adefg	1	0.70
adeg	2	1.41
adf	4	2.82
adg	1	0.70
ae	2	1.41
aeg	1	0.70
bceg	1	0.70
bd	1	0.70
bdefg	1	0.70
befg	2	1.41
bfg	1	0.70
cd	2	1.41
cdeg	1	0.70
cdg	1	0.70

Q3- Dans cette situation, en fonction des résultats de l'antibiogramme, vous pouvez prescrire :

- a- Ofloxacine -----52 (36,6)
- b- Ceftriaxone-----32 (22,5)
- c- Céfixime -----48 (33,8)
- d- Nitrofurantoïne -----56 (39,4)
- e- Amoxicilline-acide clavulanique -----35 (24,6)
- f- Fosfomycine-trométamol -----27 (19,0)
- g- Pivmécillinam -----54 (38,0)

CC3 Q3		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	7	4.93
a	10	7.04
ab	2	1.41
abc	1	0.70
abcd	1	0.70
abcde	1	0.70
abcdfg	1	0.70
abce	2	1.41
abceg	1	0.70
abcg	1	0.70
abd	1	0.70
abdg	1	0.70
abfg	1	0.70
abg	1	0.70
ac	3	2.11
acd	2	1.41
acde	1	0.70
acdeg	2	1.41
ace	1	0.70
acefg	1	0.70
acf	1	0.70
ad	4	2.82
adf	3	2.11
adfg	1	0.70
ae	2	1.41
aeg	1	0.70
af	2	1.41
ag	4	2.82
b	3	2.11

bcdefg	1	0.70
bcdfg	1	0.70
bcdg	2	1.41
bce	2	1.41
bceg	2	1.41
bcg	1	0.70
bdg	2	1.41
be	2	1.41
bg	2	1.41
c	9	6.34
cd	2	1.41
cd + amox seule + cotrimoxazole	1	0.70
cde	1	0.70
cdefg	1	0.70
cdg	1	0.70
ce	3	2.11
ceg	2	1.41
cg	2	1.41
d	8	5.63
de	2	1.41
defg	1	0.70
deg	2	1.41
df	1	0.70
dfg	5	3.52
dg	7	4.93
e	4	2.82
f	4	2.82
fg	3	2.11
fonction atbgramme	2	1.41
g	4	2.82

Q4- Après résolution de l'épisode en cours, vous prescrivez un traitement prophylactique ?

- a- Mesures non antibiotiques -----92 (64,8)
- b- Si plus d'un épisode par mois : antibioprofylaxie-----75 (52,8)
- c- Si moins d'un épisode par mois : antibioprofylaxie ----- 6 (4,2)

CC3 Q4		
	Fréquence	Pourcentage
Non répondu	6	4.23
a	54	38.03
a + homéo	1	0.70
ab	36	25.35
ac	1	0.70
b	39	27.46
c	4	2.82
c + cystoscopie	1	0.70

ANNEXE 6b Statistiques, selon les sous-groupes étudiés

1/ Critères d'évaluation

Résultats selon la classe d'âge

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	<45 ans (N=51)	≥45 ans (N=79)	p
Cystite simple			
Diagnostic par BU seule	37 (72,6)	61 (77,2)	0,55
Traitement conforme aux recommandations	44 (86,3)	64 (81,0)	0,44
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	51 (100)	79 (100)	-
Cystites à risque de complication			
Diagnostic par ECBU (+/- BU)	40 (78,4)	41 (51,9)	<10 ⁻²
Les facteurs de risque de complication sont connus	7 (13,7)	5 (6,3)	0,22
Les seuils de leucocyturie et bactériurie sont connus	6 (11,8)	7 (8,9)	0,59
Si la cystite est bien tolérée, le traitement est différé	14 (27,5)	30 (38,0)	0,22
En cas de traitement probabiliste, l'antibiothérapie est adaptée	6 (11,8)	12 (15,2)	0,58
En cas de traitement probabiliste, une réévaluation est faite avec les résultats de l'antibiogramme	49 (96,1)	69 (87,3)	0,12
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	44 (86,3)	34 (43,0)	<10 ⁻³
Cystites récidivantes			
Les critères diagnostiques sont connus	39 (76,5)	59 (74,7)	0,82
Un ECBU est réalisé lors des premiers épisodes	46 (90,2)	66 (83,5)	0,28
S'il y a moins d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et absence d'antibioprophylaxie	30 (58,8)	39 (49,4)	0,29
S'il y a plus d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et antibioprophylaxie	17 (33,3)	19 (24,1)	0,25
Cystites à BMR			
Connaissance des facteurs de risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE	7 (13,7)	7 (8,9)	0,38
Le traitement antibiotique est adapté	7 (13,7)	14 (17,7)	0,55

Résultats selon le milieu d'exercice

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	Rural semi-rural (N=74)	ou Urbain (N=55)	p
Cystite simple			
Diagnostic par BU seule	55 (74,3)	42 (76,4)	0,79
Traitement conforme aux recommandations	58 (78,4)	49 (89,1)	0,11
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	74 (100)	55 (100)	-
Cystites à risque de complication			
Diagnostic par ECBU (+/- BU)	41 (55,4)	39 (70,9)	0,07
Les facteurs de risque de complication sont connus	8 (10,8)	4 (7,3)	0,49
Les seuils de leucocyturie et bactériurie sont connus	7 (9,5)	6 (10,9)	0,79
Si la cystite est bien tolérée, le traitement est différé	23 (31,1)	20 (36,4)	0,53
En cas de traitement probabiliste, l'antibiothérapie est adaptée	11 (14,9)	6 (10,9)	0,51
En cas de traitement probabiliste, une réévaluation est faite avec les résultats de l'antibiogramme	67 (90,5)	50 (90,9)	0,94
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	43 (58,1)	34 (61,8)	0,67
Cystites récidivantes			
Les critères diagnostiques sont connus	52 (70,3)	45 (81,8)	0,13
Un ECBU est réalisé lors des premiers épisodes	67 (90,5)	44 (80,0)	0,09
S'il y a moins d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et absence d'antibioprophylaxie	32 (43,2)	37 (67,3)	<10 ⁻²
S'il y a plus d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et antibioprophylaxie	18 (24,3)	18 (32,7)	0,29
Cystites à BMR			
Connaissance des facteurs de risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE	10 (13,5)	4 (7,3)	0,26
Le traitement antibiotique est adapté	10 (13,5)	11 (20,0)	0,32

Résultats selon le sexe

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	Hommes (N=84)	Femmes (N=46)	p
Cystite simple			
Diagnostic par BU seule	61 (72,6)	37 (80,4)	0,32
Traitement conforme aux recommandations	68 (81,0)	40 (87,0)	0,38
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	84 (100)	46 (100)	-
Cystites à risque de complication			
Diagnostic par ECBU (+/- BU)	51 (60,7)	30 (65,2)	0,61
Les facteurs de risque de complication sont connus	7 (8,33)	5 (10,9)	0,75
Les seuils de leucocyturie et bactériurie sont connus	10 (11,9)	3 (6,5)	0,38
Si la cystite est bien tolérée, le traitement est différé	32 (38,1)	12 (26,1)	0,17
En cas de traitement probabiliste, l'antibiothérapie est adaptée	14 (16,7)	4 (8,7)	0,21
En cas de traitement probabiliste, une réévaluation est faite avec les résultats de l'antibiogramme	73 (86,9)	45 (97,8)	0,06
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	48 (57,1)	30 (65,2)	0,37
Cystites récidivantes			
Les critères diagnostiques sont connus	60 (71,4)	38 (82,6)	0,16
Un ECBU est réalisé lors des premiers épisodes	70 (83,3)	42 (91,3)	0,21
S'il y a moins d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et absence d'antibioprophylaxie	41 (48,8)	28 (60,9)	0,19
S'il y a plus d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et antibioprophylaxie	22 (26,2)	14 (30,4)	0,61
Cystites à BMR			
Connaissance des facteurs de risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE	8 (9,5)	6 (13,0)	0,56
Le traitement antibiotique est adapté	14 (16,7)	7 (15,2)	0,83

Résultats selon le nombre de consultations par jour

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	<20 (N=18)	≥20 (N=111)	p
Cystite simple			
Diagnostic par BU seule	11 (61,1)	87 (78,4)	0,14
Traitement conforme aux recommandations	16 (88,9)	91 (82,0)	0,74
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	18 (100)	111 (100)	-
Cystites à risque de complication			
Diagnostic par ECBU (+/- BU)	11 (61,1)	70 (63,1)	0,87
Les facteurs de risque de complication sont connus	3 (16,7)	9 (8,1)	0,37
Les seuils de leucocyturie et bactériurie sont connus	2 (11,1)	11 (9,9)	1
Si la cystite est bien tolérée, le traitement est différé	7 (38,9)	37 (33,3)	0,64
En cas de traitement probabiliste, l'antibiothérapie est adaptée	3 (16,7)	15 (13,5)	0,72
En cas de traitement probabiliste, une réévaluation est faite avec les résultats de l'antibiogramme	17 (94,4)	100 (90,1)	1
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	14 (77,8)	64 (57,7)	0,11
Cystites récidivantes			
Les critères diagnostiques sont connus	14 (77,8)	83 (74,8)	1
Un ECBU est réalisé lors des premiers épisodes	15 (83,3)	96 (86,5)	0,72
S'il y a moins d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et absence d'antibioprophylaxie	6 (33,3)	63 (56,8)	0,06
S'il y a plus d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et antibioprophylaxie	6 (33,3)	30 (27,0)	0,58
Cystites à BMR			
Connaissance des facteurs de risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE	4 (22,2)	10 (9,0)	0,11
Le traitement antibiotique est adapté	2 (11,1)	19 (17,1)	0,74

Résultats selon le l'appartenance ou non à un GQ

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	GQ (N=120)	Hors GQ (N=22)	p
Cystite simple			
Diagnostic par BU seule	89 (74,2)	16 (72,7)	0,89
Traitement conforme aux recommandations	100 (83,3)	16 (72,7)	0,24
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	120 (100)	22 (100)	-
Cystites à risque de complication			
Diagnostic par ECBU (+/- BU)	77 (64,2)	12 (54,6)	0,39
Les facteurs de risque de complication sont connus	9 (7,5)	3 (13,6)	0,40
Les seuils de leucocyturie et bactériurie sont connus	12 (10,0)	2 (9,1)	1
Si la cystite est bien tolérée, le traitement est différé	36 (30,0)	10 (45,5)	0,15
En cas de traitement probabiliste, l'antibiothérapie est adaptée	17 (14,2)	1 (4,6)	0,31
En cas de traitement probabiliste, une réévaluation est faite avec les résultats de l'antibiogramme	107 (89,2)	19 (86,4)	0,72
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	70 (58,3)	15 (68,2)	0,34
Cystites récidivantes			
Les critères diagnostiques sont connus	95 (79,2)	13 (59,1)	0,04
Un ECBU est réalisé lors des premiers épisodes	105 (87,5)	17 (77,3)	0,20
S'il y a moins d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et absence d'antibioprophylaxie	62 (51,7)	13 (59,1)	0,52
S'il y a plus d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et antibioprophylaxie	29 (24,2)	7 (31,8)	0,45
Cystites à BMR			
Connaissance des facteurs de risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE	15 (12,5)	1 (4,6)	0,47
Le traitement antibiotique est adapté	20 (16,7)	3 (13,6)	1

Résultats selon l'utilisation de ressources externes

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	Non (N=129)	Oui (N=13)	p
Cystite simple			
Diagnostic par BU seule	95 (73,6)	10 (76,9)	1
Traitement conforme aux recommandations	104 (80,6)	12 (92,3)	0,46
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	129 (100)	13 (100)	-
Cystites à risque de complication			
Diagnostic par ECBU (+/- BU)	78 (60,5)	11 (84,6)	0,13
Les facteurs de risque de complication sont connus	9 (7,0)	3 (23,1)	0,08
Les seuils de leucocyturie et bactériurie sont connus	12 (9,3)	2 (15,4)	0,62
Si la cystite est bien tolérée, le traitement est différé	38 (29,5)	8 (61,5)	0,03
En cas de traitement probabiliste, l'antibiothérapie est adaptée	13 (10,1)	5 (38,5)	0,01
En cas de traitement probabiliste, une réévaluation est faite avec les résultats de l'antibiogramme	113 (87,6)	13 (100)	0,18
Absence de contrôle (BU, ECBU) après traitement	74 (57,4)	11 (84,6)	0,06
Cystites récidivantes			
Les critères diagnostiques sont connus	97 (75,2)	11 (84,6)	0,73
Un ECBU est réalisé lors des premiers épisodes	111 (86,05)	11 (84,6)	1
S'il y a moins d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et absence d'antibioprophylaxie	66 (51,2)	9 (69,2)	0,21
S'il y a plus d'un épisode par mois, traitement par règles hygiéno-diététiques et antibioprophylaxie	33 (25,6)	3 (23,1)	1
Cystites à BMR			
Connaissance des facteurs de risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE	13 (10,1)	3 (23,1)	0,17
Le traitement antibiotique est adapté	20 (15,5)	3 (23,1)	0,44

2/ Pourcentage de réponses conformes

Résultats selon la classe d'âge

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	% réponses conformes		
	<45 ans (N=51)	≥45 ans (N=79)	p
Type d'infection urinaire			
Cystite simple	86,3	86,1	0,72
Cystite à risque de complication	46,5	35,8	<10 ⁻³
Cystite récidivante	64,7	57,9	0,07
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)	13,7	13,3	0,77
Champ évalué			
Critères diagnostique (classification des infections urinaires)	28,9	24,7	0,22
Moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement	85,5	71,1	<10 ⁻³
Traitement antibiotique	46,8	44,7	0,42

Résultats selon le milieu d'exercice

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	% réponses conformes		
	R ou SR (N=74)	Urbain (N=55)	p
Type d'infection urinaire			
Cystite simple	84,2	88,5	0,07
Cystite à risque de complication	38,6	41,3	0,38
Cystite récidivante	57,1	65,5	0,03
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)	13,5	13,6	0,81
Champ évalué			
Critères diagnostique (classification des infections urinaires)	26,0	26,8	0,66
Moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement	75,7	77,8	0,55
Traitement antibiotique	42,3	49,6	0,02

Résultats selon le sexe

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	% réponses conformes		
	Hommes (N=84)	Femmes (N=46)	p
Type d'infection urinaire			
Cystite simple	84,5	89,1	0,28
Cystite à risque de complication	40,0	40,1	0,99
Cystite récidivante	57,4	66,3	0,02
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)	13,1	14,1	0,70
Champ évalué			
Critères diagnostique (classification des infections urinaires)	25,3	28,3	0,46
Moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement	74,8	80,4	0,12
Traitement antibiotique	44,9	46,6	0,37

Résultats selon le nombre de consultations par jour

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	% réponses conformes		
	<20 (N=18)	≥20 (N=111)	p
Type d'infection urinaire			
Cystite simple	83,3	86,8	0,31
Cystite à risque de complication	45,2	39,4	0,25
Cystite récidivante	56,9	61,3	0,47
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)	16,7	13,1	0,38
Champ évalué			
Critères diagnostique (classification des infections urinaires)	31,9	25,5	0,17
Moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement	76,7	77,1	0,99
Traitement antibiotique	45,2	45,7	0,74

Résultats selon le l'appartenance ou non à un GQ

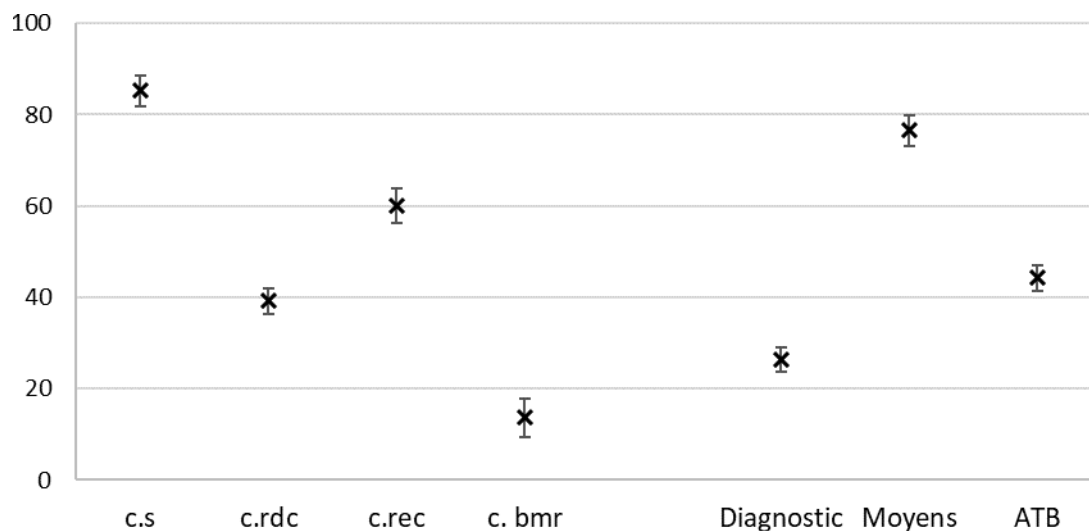
Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	% réponses conformes		
	GQ (N=120)	MG (N=22)	p
Type d'infection urinaire			
Cystite simple	85,8	81,8	0,45
Cystite à risque de complication	39,0	40,3	0,88
Cystite récidivante	60,6	56,8	0,39
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)	14,6	9,1	0,41
Champ évalué			
Critères diagnostique (classification des infections urinaires)	27,3	21,6	0,15
Moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement	76,8	74,5	0,61
Traitement antibiotique	44,2	44,8	0,94

Résultats selon l'utilisation de ressources externes

Thème du cas-vignette et critère d'évaluation	% réponses conformes		
	Non (N=129)	Oui (N=13)	p
Type d'infection urinaire			
Cystite simple	84,8	89,7	0,44
Cystite à risque de complication	37,3	58,2	<10 ⁻³
Cystite récidivante	59,5	65,4	0,44
Cystite à germe multi-résistant (entérobactérie productrice de BLSE)	12,8	23,1	0,20
Champ évalué			
Critères diagnostique (classification des infections urinaires)	25,4	36,5	0,03
Moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement	75,5	86,1	0,07
Traitement antibiotique	42,9	58,2	<10 ⁻²

ANNEXE 7 Figure sur la conformité moyenne des réponses

Figure 1. Pourcentage moyen de bonnes réponses (et intervalle de confiance à 95%) par type d'infection urinaire et par champ évalué



c.s : cystite simple, c.rdc : cystite à risque de complication, c.rec : cystite récidivante, c. bmr : cystite à germe multi-résistant,

Diagnostic : critères diagnostique (classification des infections urinaires), Moyens : moyens diagnostiques (BU/ECBU) et contrôles après traitement, ATB : traitement antibiotique.

ANNEXE 8 Recommandations aux auteurs revue de soumission

MÉDECINE ET MALADIES INFECTIEUSES

Instructions aux auteurs

Les auteurs sont tenus de respecter les règles de fond et de forme suivantes et doivent utiliser le système de soumission en ligne Elsevier Editorial System:

<http://ees.elsevier.com/medmal/>

La revue *Médecine et maladies infectieuses* publie, après acceptation, des articles scientifiques en langue anglaise et en langue française - revues générales, articles originaux et « référent anti-infectieux », communications brèves, lettres à la rédaction - qui abordent les différentes pathologies infectieuses et les agents pathogènes. Les axes d'étude de la revue concernent autant la clinique, la prévention, la biologie, les infections nosocomiales que l'épidémiologie et la thérapeutique.

1. SOUMISSION DES MANUSCRITS

Tous les manuscrits doivent être soumis via le système Elsevier Editorial System. Aucun manuscrit transmis par email ou courrier postal à la rédaction ne sera pris en compte.

Configuration requise

• Pour PC Windows

- 95, 98, 2000, XP et vista
- Internet Explorer 5x et suivant
- Netscape 7
- Firefox
- safari
- Adobe Acrobat Reader (téléchargement gratuit : <http://www.adobe.fr/products/acrobat/readstep2.html>)

• Pour Macintosh

- 8.x, 9.x, OS X
- Internet Explorer 7.x et versions inférieures
- Netscape 7
- Firefox
- safari
- Adobe Acrobat Reader (téléchargement gratuit : <http://www.adobe.fr/products/acrobat/readstep2.html>)

Les formats de fichiers textes utilisables sont MS Word et Wordperfect.

Les tableaux et les figures doivent être dans le format initial qui a permis leur création et non pas comme un fichier image.

Utilisation du système EES en bref

• Le nouvel utilisateur accède à la page d'accueil du site de soumission en ligne de *Médecine et maladies infectieuses*, à l'adresse suivante : <http://ees.elsevier.com/medmal/> et clique sur le bouton « register » (s'enregistrer) dans le menu figurant en haut de l'écran, pour compléter les informations demandées : « first name » (prénom), « last name » (nom) et adresse e-mail. Il recevra peu après un mail de confirmation contenant son « username » (nom d'utilisateur) et son « password » (mot de passe).

• L'enregistrement ne s'effectue qu'une seule fois, lors de la toute première utilisation. À chaque utilisation suivante, il suffit de cliquer directement sur « login » pour s'identifier, puis de cliquer dans la case « author login » pour entrer dans le système.

• Une fois identifié et entré dans le système, l'auteur souhaitant soumettre un manuscrit suit le cheminement indiqué pour saisir les différentes informations afférant à la soumission, ainsi que pour télécharger les fichiers de son manuscrit.

• ATTENTION ! Des fichiers distincts sont nécessaires pour :

La page de titre : titre de l'article en français et en anglais US; auteurs ; coordonnées complètes. (Ce fichier séparé contenant la page de titre permet notamment de préserver l'anonymat des auteurs en l'excluant de l'envoi en lecture du manuscrit sous format PDF.)

Le manuscrit (sans la page de titre) : résumé et mots clés français et anglais US; texte ; références bibliographiques ; tableaux et légendes des tableaux ; figures et légende des figures.

- LES FIGURES (schémas, dessins, photos couleur ou noir et blanc) doivent toujours être fournies en fichiers séparés, à raison d'un fichier par figure.

Pour tout problème technique, merci de s'adresser à notre service d'aide aux auteurs : france-support@elsevier.com

2. PRESENTATION DU MANUSCRIT

Le manuscrit doit être dactylographié en double interligne. Le manuscrit est rédigé en français, ou en anglais US s'il s'agit de la langue maternelle ou scientifique usuelle des auteurs. Le texte comporte, dans l'ordre : la page de titre ; le résumé français avec les mots clés en ordre alphabétique ; le résumé anglais US avec le titre et les mots clés en ordre alphabétique ; le texte proprement dit ; les références bibliographiques ; les tableaux avec titre et légendes (Fr et Ang US) ; les figures ; les légendes des figures (Fr et Ang US).

Pour les articles publiés en français (cas cliniques, lettres à la rédaction), la rédaction se réserve le droit de procéder à un travail d'amélioration de la rédaction et de la traduction, sans frais pour l'auteur.

Pour les articles publiés en anglais, si le manuscrit est soumis en français la traduction vers l'anglais US sera effectuée par un rédacteur médical professionnel. **La version anglaise sera adressée à l'auteur essentiellement pour validation du fond scientifique et « bon à tirer »**, sans possibilité pour l'auteur de procéder à des corrections de l'anglais.

Si le manuscrit est soumis en anglais (US) par un auteur dont le français est la langue maternelle, la grammaire et le style seront revus par un rédacteur médical professionnel à l'initiative de la rédaction. La version anglaise sera adressée à l'auteur pour approbation et « bon à tirer », sans possibilité pour l'auteur de procéder à des corrections de l'anglais.

2.1. Page de titre

Le titre comporte les mentions suivantes :

- le titre et sa traduction en langue anglais US ; concis, il indique de manière précise le sujet du travail et ne comporte pas d'abréviations ; la rédaction se réserve le droit de le modifier.
- l'initiale du prénom et le nom du ou des auteur(s), en lettres minuscules avec une majuscule à l'initiale ; quand les auteurs appartiennent à des services différents, leurs noms sont suivis de chiffres en exposant qui renvoient aux services ou adresses correspondants ;
- les intitulés et adresses complètes des services, laboratoires ou organismes d'origine des auteurs ; préciser les numéros de téléphone et de télécopie, ainsi que l'adresse e-mail de l'auteur correspondant.
- s'il ne s'agit pas du premier - auquel doivent être envoyés la correspondance concernant l'article, le bon à tirer et la commande de tirés à part.
- la date et le lieu du ou des congrès où le travail a été présenté, la mention de l'origine des sources de financement ou du contrat de recherche, les remerciements pour l'aide technique à la réalisation et à la dactylographie du travail ;

2.2. Résumé et mots clés

Chaque article, sauf les cas cliniques et les lettres à l'éditeur, comporte un résumé en français et en anglais (US), sans abréviation autre que des acronymes scientifiquement usuels (ex. NFS, CFS), ni référence. Le résumé doit faire 250 mots au maximum pour les articles originaux et les revues générales avec au plus cinq mots clés également en français et en anglais US.

Le résumé des communications brèves doivent comporter au maximum 150 mots avec au plus cinq mots clés également en français et en anglais US.

Pour les articles originaux et communications brèves, il est demandé un résumé structuré de la façon suivante :

- objectifs;
- patients et méthodes

- résultats ;
- conclusions.

Les mots clés, pertinents et descripteurs, doivent permettre l'indexation de l'article, et être conformes à la liste du *Medical Subject Headings* de *l'Index Medicus*, renouvelé chaque année. Ils figurent immédiatement au-dessous des résumés.

2.3. Texte

Rédaction. Le texte est rédigé dans un style clair, concis et précis. Il doit être compréhensible pour un lecteur qui n'appartient pas à la spécialité. L'emploi de la première personne au singulier n'est pas licite dans un document scientifique. Les événements passés sont rapportés à l'imparfait ou, plus souvent, au passé composé, jamais au présent. Tel est le cas des rubriques Patients et méthodes, Résultats, Observation, Discussion ou Commentaires (présentation de l'expérience rapportée par d'autres auteurs).

Abréviations. Les abréviations sont acceptées en nombre réduit. Le terme en entier doit précéder l'abréviation entre parenthèses, lors de sa première apparition dans le texte. L'emploi des abréviations est proscrit dans le titre et dans les résumés.

Nomenclature, chiffres et symboles. La nomenclature doit être cohérente et invariable. Les symboles et unités scientifiques doivent être conformes aux normes internationales. Les nombres s'écrivent en chiffres à partir de 10. Les décimales sont précédées d'une virgule dans les textes en français, d'un point en anglais. Les isotopes sont notés avec la masse atomique en exposant à gauche du symbole (2x). Si une phrase commence par un chiffre ou un nombre, celui-ci est écrit en toutes lettres dans le texte en français, quel que soit sa valeur numérique.

Médicaments et appareils. Les médicaments sont identifiés par leur nom générique (dénomination commune internationale), sans majuscule à l'initiale. Le nom de spécialité peut éventuellement être mentionné entre parenthèses avec majuscule à l'initiale, suivi du sigle ® et du nom de la firme pharmaceutique, si le médicament est peu connu. Le nom commercial d'un appareil ou d'un logiciel porte le sigle ™ et, entre parenthèses, le nom du fabricant ou du distributeur.

Locutions latines. Les locutions latines usuelles en français s'écrivent en latin et en italique (*et al.*, *a priori*, *a contrario*...). Les noms latins taxinomiques de microorganismes s'écrivent en italique, le nom de genre avec une majuscule initiale, le nom d'espèce avec une minuscule (*Staphylococcus aureus*). Dès la deuxième apparition dans le texte, le nom de genre peut être abrégé (*S. aureus*).

2.4. Références bibliographiques

Les références figurent sur une (des) page(s) séparée(s) et numérotée(s). Les références sont numérotées selon l'ordre d'apparition dans le texte. Elles sont identifiées dans le texte, les tableaux et les légendes par des chiffres arabes entre crochets. Les références citées uniquement dans les légendes, les tableaux ou les figures sont numérotées de telle façon qu'elles succèdent à la dernière référence citée dans le texte avant l'appel du tableau. Les numéros sont séparés par des virgules quand il s'agit de deux chiffres consécutifs ou non, et par un trait d'union quand il y a plus de deux chiffres consécutifs ; seuls les chiffres extrêmes sont alors cités : [5,7], [9–11], [5, 7,9–11,13]. L'article ne comporte que les références à des textes qui ont été consultés pour la rédaction du travail. Les références citées doivent être accessibles aux lecteurs. Toutes les références citées dans le texte figurent dans la liste des références et vice versa. Seuls les résumés des communications orales ou affichées publiés depuis moins de cinq ans révolus peuvent être cités ; la mention [résumé] ou [abstract], selon que la référence est en langue française ou anglaise, figure après le titre. Les lettres à la rédaction comportent la mention [lettre] ou [lettre] après le titre.

Jusqu'à six auteurs, ceux-ci doivent être nommément indiqués ; à partir de sept, seuls les six premiers seront cités, suivis d'une virgule et de la mention « et al. ». Les articles acceptés mais non encore publiés peuvent être référencés en indiquant la revue, l'année et le volume avec la mention (à paraître) ou (*in press*). Les références à des articles soumis non encore acceptés sont proscrites.

Les références à des rapports, notes de service ou document intra-institutionnels ne sont autorisées que si ces documents sont publics et accessibles facilement (online).

Les références à des publications dans des langues autres que l'anglais ou le français ne sont autorisées que si l'auteur a eu réellement accès aux manuscrits

Une seule référence à des communications personnelles est acceptée et ne doit pas faire référence à des travaux réalisés par l'auteur lui-même. Les références sont vérifiées par les auteurs. Les références sont présentées conformément aux normes de « Vancouver » (*International Committee of Medical Journal Editors*).

Article de périodique classique

1 Furukawa F. Kawasaki disease. *Eur J Dermatol* 1995;5:549–57.

Article d'un supplément à un volume

2 Stamm WE. Criteria for the diagnosis of urinary tract infections and for the assesment of therapeutic effectiveness. *Infection* 1992; 20 Suppl 3: 151–4.

Ouvrage d'auteur(s)

3 Lamdaouar Bouazzaoui N. Maladies infectieuses de nouveau-né, du nourrisson et de l'enfant. Rabat: Éditions nouvelles; 1989.

Ouvrage à auteurs multiples avec coordonnateur(s)

4 Coulaud J, Pocardalo J, Vachon F, Vildé J, éd. Organisation des soins hospitaliers et nouvelles pathologies infectieuses. Paris: Arnette; 1992.

Chapitre d'ouvrage

5 Grosset J, Boisvert H, Truffot-Pernot C. Mycobacterium leprae. In : Le Minor L, Véron M, éd. Bactériologie médicale. Paris: Flammarion; 1989. p. 999–1017.

Actes de congrès

6 Sebti MF, Balafrej A, Belkhatay S, Fathi K, Essaid A. La tuberculose intestinale. Problèmes diagnostiques et thérapeutiques. In : 46e Congrès français de médecine, la tuberculose abdominale; Marrakech, Maroc. Paris: Masson; 1987. p. 100-31.

Articles scientifiques en cours de référencement

7 Dapat C, Suzuki Y, Saito R, Kyaw Y, Myint YY, Lin N, et al. Rare influenza A (H3N2) variants with reduced sensitivity to antiviral drugs. *Emerg Infect Dis*. 2010mars; [Epub ahead of print] , doi ou url+ date d'accès au document à cette url

Documents en ligne ou thèses disponibles en ligne

8 Anonyme. Rapport d'orientation Dépistage prénatal de l'hépatite B - Pertinence des modalités actuelles de réalisation. Rapport de la Haute autorité de santé, Octobre 2009, http://www.has-sante.fr/portail/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=c_893805 (accédé le 21 février 2010)

2.5. Tableaux

Chaque tableau est dactylographié en double interligne sur une page ; il comporte, en haut, le numéro d'appel (en chiffres romains) et le titre, et en bas, les notes explicatives éventuelles (abréviations, sigles). Les unités sont données en tête de ligne ou de colonne. Les tableaux ne doivent pas faire double emploi avec les figures. Afin de faciliter la traduction les tableaux doivent être fournis dans le format initial de création et non pas comme des fichiers images (fermés).

2.6. Figures

Les auteurs doivent fournir un original et une photocopie des figures d'excellente qualité. Un outil pour vérifier la qualité des fichiers images numériques est disponible dans le site. Les figures sont numérotées en chiffres arabes, le haut de la figure étant indiqué par une flèche si nécessaire. Les radiographies, scanner et IRM sont présentées sous forme de photographies d'images scannées ou numérisées originales bien contrastées. Les figures empruntées à un autre travail ne peuvent être reproduites qu'avec l'accord écrit de leur(s) auteur(s) et de l'éditeur, joint à la soumission. Une figure et sa légende forment un tout qui doit être compris sans recours au texte. Le nom des patients, leur date de naissance et le nom de l'établissement ne doivent pas être visibles sur les clichés/images.

Des photos de patients ou de lésions peuvent accompagner un article si leur publication est un apport réel à la compréhension de l'article. Si le patient peut être identifié sur la photo (lésion sur le visage en particulier), un consentement écrit du patient sur papier libre doit accompagner l'article soumis.

Afin de faciliter le travail de traduction, les auteurs doivent fournir le fichier original ayant servi à fabriquer les figures.

Format et qualités des figures

Les figures doivent être fournies de préférence en format EPS (.eps), TIFF (.tiff) ou PDF (.pdf). Les formats Jpeg (haute résolution), Adobe Illustrator (.ai), Word, Powerpoint et Excel sont également acceptés. Pour permettre à l'éditeur d'identifier facilement les figures transmises, il est recommandé de nommer les fichiers en indiquant le numéro de la figure et le format utilisé. Par exemple : « fig1.tif », pour le fichier de la figure 1 sous format TIFF.

La résolution minimale des figures doit être de 300 DPI pour les photographies en noir et blanc ou en couleur, et de 500 à 1000 DPI pour les graphiques ou schémas.

La haute résolution est absolument nécessaire pour l'impression. La résolution s'exprime en dot per inch (points par pouce) ou points par cm.

Valeur minimale requise :

300 dpi pour niveaux de gris (similis) et quadris;

600 dpi pour dessins au trait.

Pour tout renseignement complémentaire sur la manière de nous fournir des images, vous pouvez consulter notre site internet :

<http://www.elsevier.com/locate/authorartwork>

2.7. Analyse des manuscrits

Tout manuscrit proposé est soumis à un premier avis de l'éditeur et/ou d'un rédacteur associé qui détermine si le sujet de l'article correspond au champ d'intérêt des lecteurs de la revue. A ce stade, un article peut être rejeté sans expertise de relecteurs soit parce qu'il s'éloigne trop des centres d'intérêt du lectorat, soit parce que le sujet a déjà été publié récemment dans la revue.

En cas de non-respect des recommandations aux auteurs, et en particulier de soumission d'un dossier incomplet, l'article peut être rejeté sans l'expertise par des relecteurs, dans l'attente d'une nouvelle soumission d'un article complet et conforme.

Tous les articles publiés, à l'exception des revues générales invitées, dans les numéros référencés de MMI, sont soumis à l'avis de lecteurs dont l'approbation, après modifications éventuelles, est nécessaire pour leur publication. En dernier ressort, la rédaction se réserve le droit de demander des corrections supplémentaires, ainsi que de publier ou non un article soumis. Dans le cas des revues générales invitées, la rédaction procède à une simple lecture destinée à vérifier la compréhensibilité par un lecteur non spécialiste, et la conformité aux recommandations aux auteurs.

Lors de la soumission de la version révisée, les auteurs doivent reprendre point par point les questions ou commentaires des lecteurs et les corrections incluent dans le texte doivent être surlignées en jaune ou vert dans le texte afin d'être facilement repérables.

Deux numéros spéciaux sont publiés annuellement. Les articles les composants peuvent être invités ou non. Les articles publiés dans ces numéros spéciaux sont référencés, sauf s'il s'agit de numéros sponsorisés.

Des numéros sponsorisés sont publiés régulièrement. Leur mise en page est différentes des numéros non sponsorisés. Les articles publiés dans ces numéros sont invités, ne font pas l'objet d'une peer-review et ne sont pas référencés.

3. RUBRIQUES

La soumission en anglais des revues générales, courtes revues et articles originaux est encouragée. Les revues générales et articles originaux soumis en français seront traduits par MMI et la traduction sera soumise à l'auteur pour approbation, mais non pour révision de l'anglais. Soumis en anglais, les articles feront l'objet d'un travail d'édition par la rédaction et la version éditée sera soumise à l'auteur pour approbation, mais non pour révision de l'anglais.

3.1. Revue générale

Elle peut être soit sollicitée par le comité de rédaction, soit soumise spontanément par les auteurs. Elle représente l'état de la science sur un sujet donné.

- titre en français et en anglais américain
- 6 000 mots hors références
- 70 références
- résumé de 250 mots en français et en anglais US
- 5 mots clés en français et en anglais US

Tableaux et figures non limités mais devant être nécessaires à la compréhension de l'article. La rédaction se réserve le droit de les limiter pour un article donné

3.2 Revue courte

Les courtes revues sont sollicitées par le comité de rédaction uniquement. Elles font le point sur un aspect particulier d'une affection (traitement, diagnostic,...)

- titre en français et en anglais américain
- 3000 mots hors références
- 30 références
- résumé de 250 mots en français et en anglais US
- 5 mots clés en français et en anglais US
- 5 tableaux et 5 figures max

3.3. Article original

Il apporte des informations obtenues à partir d'une étude clinique, biologique ou d'un essai clinique. Les résultats doivent être originaux, et ne pas avoir été publiés au préalable dans une revue à comité de lecture ou référencée. En revanche, ils peuvent avoir été présentés dans un congrès, mais l'auteur doit le préciser au moment de la soumission.

- titre en français et en anglais américain
- 3500 mots hors références. ,
- résumé français structuré, 250 mots maximum, qui doit comporter les données scientifiques essentielles à la compréhension des conclusions ;
- résumé anglais US, identique au résumé français (250 mots), et structuré ;
- 5 mots clés en français et en anglais.
- Le texte proprement dit suit le plan classique d'une étude scientifique : introduction, patients (ou matériels) et méthodes, résultats, discussion, conclusions ;
- 40 références au maximum;
- 5 tableaux et 5 figures maximum

3.4. Communication brève

Intermédiaire entre l'article original et la lettre à la rédaction, elle permet de publier sous forme condensée un fait ou des résultats originaux.

- 1500 mots maximum,
- résumé anglais et français de 150 mots
- trois mots clés anglais et français
- 20 références.
- 3 illustrations en tout (tableaux et figures)
- 10 auteurs maximum

3.5. Cas cliniques, biologiques ou épidémiologiques

Cet article décrit un cas intéressant (parfois plusieurs) qui, sans être exceptionnel, pourrait être difficile à diagnostiquer en pratique courante, et qui par conséquent présente un intérêt pédagogique. Il comprend les parties suivantes :

- titre en français et anglais ;
- Le texte comporte au maximum 1500 mots, est subdivisé en introduction, présentation du cas, discussion, conclusions ;

- 10 références au maximum
- deux illustrations (tableaux et figures)
- pas de résumé
- 7 auteurs maximum.

3.6. Lettre à la rédaction

Elle permet à l'auteur de donner un commentaire sur un article déjà publié et de délivrer à ce propos une expérience personnelle. Elle permet aussi de publier rapidement un fait ou des résultats préliminaires pour prendre date.

- 1000 mots
- 5 auteurs maximum,
- 7 références,
- pas d'illustration
- pas de résumé.

4. ÉPREUVES D'IMPRIMERIE ET TIRÉS À PART

Les modifications portant sur le fond ne sont pas acceptées sur les épreuves d'imprimerie. Les corrections se limiteront à la typographie. Les auteurs feront le nécessaire pour que ces épreuves soient retournées à l'éditeur, revêtues de la mention « bon à tirer », dans les 48 heures suivant leur réception et ce à toute période de l'année. En cas de retard, l'éditeur se réserve le droit de procéder à l'impression sans le bon à tirer de l'auteur.

L'auteur de correspondance reçoit un TAP électronique. Un bon de commande de tirés à part papier supplémentaires est joint aux épreuves.

5. DROITS DE REPRODUCTION

Les droits doivent être transférés à l'éditeur par l'auteur après acceptation de son manuscrit pour publication en retournant le formulaire qui lui a été envoyé par l'éditeur.

La reproduction des articles publiés dans *MMI*, ou la publication de manuscrits identiques ou d'extraits du manuscrit est interdite sauf autorisation écrite de l'éditeur, y compris sur des supports gratuits ou non référencés

Les demandes de reproduction doivent être adressées à l'éditeur.

Les recommandations aux auteurs de *Médecine et maladies infectieuses* sont disponibles sur le site Internet des Éditions

Elsevier, Paris : <http://www.em-consulte.com/produit/medmal>

Editeur : Christine Aimé-Sempé

Responsable de production éditoriale: Amelie Lepley (a.lepley@elsevier.com)

Éditions Elsevier Masson, Département éditorial revues, 62, rue Camille Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux.

6- CONFLITS d'INTERET

La revue suit les pratiques internationales relatives aux liens d'intérêts en rapport avec les publications soumises. **Toute soumission de manuscrit doit être accompagnée d'une déclaration de conflit d'intérêt. Toutes les sources de financement du travail doivent être mentionnées.**

Un conflit d'intérêt existe quand un auteur et/ou un co-auteur a des relations financières ou personnelles avec d'autres personnes ou organisations qui sont susceptibles d'influencer ses jugements professionnels concernant une valeur essentielle (bien du patient, intégrité de la recherche...). Les principaux conflits d'intérêt étant les intérêts financiers, les essais cliniques, les

Tous les auteurs de la publication doivent déclarer toutes les relations qui peuvent être considérées comme ayant un potentiel de conflits d'intérêt uniquement en lien avec le texte publié.

1. **Au cas où il n'existe aucun conflit d'intérêt en lien avec l'article soumis**, la mention suivante doit être ajoutée directement en fin de manuscrit (avant les références bibliographiques) : **Conflit d'intérêt : aucun.**

2. **Au cas où il existe un (ou plusieurs) conflit(s) d'intérêt avec un ou plusieurs des auteurs de l'article**, la liste complète de ceux-ci doit être mentionnée en fin de manuscrit (avant les références bibliographiques) et ce conformément à la présentation ci-dessous. Les initiales de(s) l'auteur(s) concerné(s) et le nom de l'entreprise associée sont à ajouter à la liste exhaustive figurant ci-après des conflits d'intérêt potentiels qui sont à déclarer.

Exemples :

C. R., E. L. Intérêts financiers dans l'entreprise **Barbot S.A.**

E. L. Propriétaire, dirigeant, employé, participation à un organe décisionnel d'une entreprise

Autres activités régulières dans l'entreprise **Chups SAS**

J.-J. E. Essais cliniques : en qualité d'investigateur principal, coordonnateur ou expérimentateur principal pour **RTM SARL**

P. L. Essais cliniques : en qualité de co-investigateur, expérimentateur non principal, collaborateur à l'étude pour **Light & Co**

F. W. Interventions ponctuelles : rapports d'expertise pour **EFS Associated**

M. D. Interventions ponctuelles : activités de conseil pour **SFC**

C. G. Conférences : invitations en qualité d'intervenant pour **KKS & Son**

M. S. Conférences : invitations en qualité d'auditeur (frais de déplacement et d'hébergement pris en charge par une entreprise) pour **Régis SA**

C.-A. S. Versements substantiels au budget d'une institution dont vous êtes responsable **Aphelion**

M. F. Proches parents salariés dans les entreprises visées ci-dessus

A. D. Aucun conflit d'intérêt

3. **Au cas où aucun conflit d'intérêt en lien avec l'article soumis n'a été transmis** par l'auteur (les co-auteurs) la mention suivante sera publiée dans l'article : **Conflit d'intérêt : les auteurs n'ont pas transmis leurs conflits d'intérêt.**

7- ETHIQUE

Les articles originaux publiés dans MMI rapportent des études cliniques, biologiques, ou des essais cliniques réalisés en conformité avec la législation du pays de réalisation.

Pour tous les articles rapportant des résultats originaux, la conformité du protocole à la réglementation sur les études cliniques devra être mentionnée dans le manuscrit et en particulier :

- l'obtention de l'accord du CPP lorsque celui-ci est nécessaire, l'identification du CPP ayant donné l'accord, et le numéro d'enregistrement de l'essai auprès de l'ANSM
- l'obtention de l'accord CNIL pour le traitement informatisé des données, et le numéro de l'accord CNIL
- l'obtention du consentement des patients.

Des informations sur les obligations légales des investigateurs d'études cliniques peuvent être obtenues sur les sites suivants de la CNIL et de l'ANSM.

Essais clinique : <http://www.afssaps.fr/Activites/Essais-cliniques/Les-essais-cliniques/%28offset%29/0>

Traitement informatisé de données médicales :

<http://www.cnil.fr/dossiers/sante/fiches-pratiques/article/262/une-procedure-simplifiee-de-declaration-pour-les-recherches-biomedicales/>

<http://www.cnil.fr/vos-responsabilites/declarer-a-la-cnil/mode-demploi/comment-declarer/les-autorisations-du-secteur-sante/>

Pour les expérimentations animales, le manuscrit devra préciser la conformité de la recherche à la législation européenne (http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/home_en.htm) et française (loi n° 87-848 modifiée par décret du 13 février 2001, arrêté du 19 avril 1988 publié au JO du 27-04-1988, p. 5608 et décret n° 2005-264 du 22 mars 2005 modifiant la partie réglementaire du code rural)

8 CONTRIBUTION

Tous les auteurs doivent être listés avec la description de leur participation à l'article. Cette description sera publiée à la fin de l'article dans la section remerciement. *Ex : XX. A. a rédigé le protocole, YY. B. a fait l'analyse statistique...*

9 FINANCEMENT

La source de financement des articles originaux doit être précisée à la fin du manuscrit avant les références, y compris le financement du salaire des acteurs de l'étude. En cas de financement extérieur à l'institution d'appartenance des auteurs, le rôle du financeur dans la conception de l'étude, l'analyse des résultats, l'interprétation et l'écriture du manuscrit doit être précisé.

ANNEXE 9 Liste de contrôle synoptique EQUATOR

STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of *cross-sectional studies*

	Item No	Recommendation
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
Introduction		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
Methods		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding (b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions (c) Explain how missing data were addressed (d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy (e) Describe any sensitivity analyses
Results		
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed (b) Give reasons for non-participation at each stage (c) Consider use of a flow diagram
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders (b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included (b) Report category boundaries when continuous variables were categorized (c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses

Discussion		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
Other information		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based

*Give information separately for exposed and unexposed groups.

Note: An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at <http://www.plosmedicine.org/>, Annals of Internal Medicine at <http://www.annals.org/>, and Epidemiology at <http://www.epidem.com/>). Information on the STROBE Initiative is available at www.strobe-statement.org.

« Par délibération de son Conseil en date du 10 Novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ».

VU, le Président de Thèse

VU, le Doyen de l'UFR Santé

VU et permis d'imprimer
en référence à la délibération
du Conseil d'Université
en date du 14 Décembre 1973

Pour le Président
de l'Université de CAEN et P.O

Le Doyen de l'UFR de Santé

ANNÉE DE SOUTENANCE : 2018

NOM ET PRÉNOM DE L'AUTEUR : BEURAIN Claire

TITRE DE LA THÈSE EN FRANÇAIS :

EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES SUR LA PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES BASSES DE L'ADULTE EN MEDECINE GENERALE EN NORMANDIE (CALVADOS, MANCHE, ORNE) AVEC LA COLLABORATION DES GROUPES QUALITE ET DE NORMANTIBIO

RÉSUMÉ DE LA THÈSE EN FRANÇAIS :

Objectif : Dans un contexte d'émergence d'antibiorésistances, notre objectif était d'évaluer les pratiques sur la prise en charge des cystites de l'adulte en médecine générale en Normandie (départements 14, 50, 61) en collaborant avec les groupes qualité et le Centre régional de conseil en antibiothérapie.

Matériels et méthodes : Il s'agissait d'une étude descriptive, transversale des pratiques, menée en 2018 en Normandie auprès de médecins généralistes membres de groupes qualité et d'un échantillon hors-groupe qualité, par l'intermédiaire d'un questionnaire sous forme de cas-vignettes. Etaient étudiées les cystites simples, à risque de complications, récidivantes et dues à un germe multi-résistant, en référence aux recommandations de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française 2017.

Résultats : 142 médecins généralistes ont participé à l'étude. Pour chaque cystite étudiée, la conformité moyenne des réponses était de : 85,2% cystite simple, 39,2% à risque de complication, 60,0% récidivante, 13,7% à germe multi-résistant. Pour les champs évalués, elle était de : 26,4% critères diagnostiques, 76,5% moyens diagnostiques et 44,3% traitements. Deux critères évalués avaient moins de 10% de réponses conformes : connaissance des facteurs de risque de complication des cystites (8,5%) et seuils de positivité de l'ECBU (9,9%).

Conclusion : L'adhésion des médecins généralistes normands aux dernières recommandations sur la prise en charge des cystites de la femme adulte pourrait être améliorée. Il est nécessaire d'améliorer les connaissances sur la hiérarchisation des antibiotiques, la définition des cystites et la prise en charge des cystites à germe multi-résistant.

MOTS-CLÉS : Antibiorésistance, Cas-vignettes, Cystite, Evaluation des pratiques professionnelles, Infections urinaires, Médecine générale

TITRE DE LA THÈSE EN ANGLAIS :

QUALITY OF CLINICAL PRACTICE FOR THE MANAGEMENT OF LOWER URINARY TRACT INFECTIONS IN ADULTS IN GENERAL PRACTICE IN NORMANDY (CALVADOS, MANCHE, ORNE) IN COLLABORATION WITH QUALITY CIRCLES AND THE REGIONAL CENTER FOR ANTIBIOTIC COUNSEL NORMANTIBIO

RÉSUMÉ DE LA THÈSE EN ANGLAIS :

Objective: In a setting of emerging antibiotic resistances, our objective was to measure the quality of clinical practice for the management of cystitis in adults in general practice in Normandy (states 14, 50, 61) by collaborating with quality circles and the regional center for antibiotic counsel.

Methods: We performed a cross-sectional study of clinical practice in 2018 in Normandy with general practitioners participating in quality circles and a sample outside quality circles, by using a questionnaire composed of clinical vignettes. We studied simple, at risk of complication, recurrent and caused by multi-drug-resistant bacteria cystitis, as referenced in the 2017 guidelines of the French Infectious Disease Society.

Results: 142 general practitioners participated in this study. For each cystitis studied, the mean percentage of compliant responses was: 85.2% simple cystitis, 39.2% at risk of complication, 60.0% recurrent, 13.7% caused by multi-drug-resistant bacteria. For the type of criteria evaluated, it was: 26.4% diagnostic criteria, 76.5% diagnostic means and 44.3% treatments. Two criteria studied had less than 10% of compliant answers: knowledge of complication risk factors for cystitis (8.5%) and positivity thresholds of urine cultures (9.9%).

Conclusion: The adherence of general practitioners to the current guidelines for cystitis in adult women could be improved. It is necessary to improve the knowledge on antibiotics prioritization, cystitis definitions and the management of cystitis caused by multi-drug-resistant bacteria.

KEY WORDS: Antibiotic resistance, Clinical vignettes, Cystitis, General practice, Measures of clinical practice, Urinary tract infections