

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2021

N° 2021-223

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

(DES de MEDECINE GENERALE)

par

Alexandra, JOLLIVET

Présentée et soutenue publiquement le 19 octobre 2021

**ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DES CYSTITES AIGUES DE
L'ADULTE, EN TELECONSULTATION DE MEDECINE GENERALE.**

Président : Monsieur le Professeur BOUTOILLE David

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur CARUANA Emmanuel

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2021

N°

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

(DES de MEDECINE GENERALE)

par

Alexandra, JOLLIVET

Présentée et soutenue publiquement le 19 octobre 2021

**ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DES CYSTITES AIGUES DE
L'ADULTE, EN TELECONSULTATION DE MEDECINE GENERALE.**

Président : Monsieur le Professeur BOUTOILLE David

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur CARUANA Emmanuel

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur David BOUTOILLE : Merci de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury de thèse. Je vous prie d'accepter l'expression de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Cyrille VARTANIAN : Merci de me faire l'honneur de siéger dans mon jury de thèse.

A Madame le Docteur Stéphanie LARRAMENDY : Merci d'avoir accepté avec gentillesse de faire partie du jury de cette thèse.

A Monsieur le Docteur Emmanuel CARUANA, merci de m'avoir fait l'honneur de diriger cette thèse, de m'avoir aiguillée dans le choix de ce sujet et de m'avoir aidée tout au long du parcours de recherche et de rédaction. Merci d'avoir toujours répondu présent lors de mes nombreuses questions, ainsi que pour les multiples corrections. Ton aide et ton soutien ont été pour moi d'une importance capitale.

A Madame le Docteur Julie SALOMON et Monsieur Léo RODRIGUEZ, merci d'avoir fait le lien nous permettant d'avoir les données de la plateforme de téléconsultation. Merci d'avoir répondu présents à nos nombreux points thèses, et d'avoir été aussi réactifs pour toutes mes demandes et mes questions, sans vous ce travail n'aurait pas pu voir le jour.

A mon mari Maxime, merci d'avoir toujours été présent pour moi au cours de ces onze dernières années. D'être mon roc, mon compagnon, mon meilleur ami, mon partenaire de fou rire et finalement mon mari. Merci de m'avoir soutenue tout au long de mes études de médecine, tu as été pour moi d'une aide précieuse et d'un soutien sans faille.

A mes parents, merci d'avoir toujours cru en moi, de m'avoir soutenue et épaulée dans les nombreuses épreuves. Votre amour, votre éducation et votre soutien m'ont construite. Vous avez fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

A ma grande sœur Audrey, merci d'avoir été présente au cours de mes longues années d'études et de m'avoir accueillie chez toi lors de cette première année d'internat.

A mon petit frère Pierre, merci pour tes bons petits plats et ton soutien discret mais présent et important pour moi.

A Charlotte et Chloé, le trinôme, mes amies, mes témoins, mes sœurs de cœur, merci d'avoir toujours été là, d'avoir toujours répondu présentes au moindre signe de détresse de ma part. Merci pour nos rires, notre complicité, pour tout notre quotidien que nous partageons ensemble et pour notre si belle amitié.

A mes grands-parents, merci pour la fierté que je lis dans vos yeux, pour votre amour, et enfin pour essayer de nous pousser plus loin chaque fois qu'il est possible.

A ma famille, merci d'avoir toujours été présente et compréhensive quand je ne pouvais pas répondre présente.

Aux Med'girls, merci pour cette amitié débutée sur nos premiers bancs de la fac, puis la poursuite de cette dernière. Merci pour votre soutien pendant ses dures années d'études. Pour nos voyages et tous ceux à venir, pour nos rires, nos joies, nos peines, nos peurs et enfin notre réussite partagée ensemble.

A mes amis, merci pour cette amitié partagée depuis tant d'années, j'espère qu'elle continuera encore pendant longtemps.

Table des matières

REMERCIEMENTS	2
FIGURES ET TABLEAUX	6
ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	7
I. INTRODUCTION	8
1. LA TELEMEDECINE ET SON DEVELOPPEMENT	8
2. TELECONSULTATIONS ET COVID-19.....	12
3. L’EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES.	15
4. LA CYSTITES AIGUË	16
5. DONNEES PRE-ANALYTIQUES	19
RESULTATS PRINCIPAUX	20
II. OBJECTIFS	24
III. MATERIELS ET METHODES.....	25
1. TYPE D’ETUDE	25
2. DUREE DE L’ETUDE	25
3. LIEU DE L’ETUDE	25
4. POPULATION ETUDIEE	25
5. METHODE DE RECUEIL.....	25
6. METHODE D’ANALYSE	26
6.1. ANALYSE DES DONNEES DES TELECONSULTATIONS.....	26
6.2. INTERVENTION PEDAGOGIQUE.....	26
6.3. ANALYSE SECONDAIRE A L’INTERVENTION PEDAGOGIQUE	27
6. ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES.....	27
IV. RESULTATS.....	28
1. ANALYSE DES DONNEES DE TELECONSULTATIONS SUR L’ANNEE 2020.....	28
1.1. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIEE	28

1.2. CLASSIFICATION DES CYSTITES EN TELECONSULTATIONS.....	33
1.3. EXAMENS COMPLEMENTAIRES PRESCRITS	34
1.4. TRAITEMENTS PRESCRITS	35
2. COMPARAISON DES DONNEES APRES INTERVENTION PEDAGOGIQUE	38
<u>V. DISCUSSION</u>	<u>42</u>
<u>VI. CONCLUSION</u>	<u>50</u>
<u>VII. BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>51</u>
<u>VIII. ANNEXES.....</u>	<u>58</u>

FIGURES ET TABLEAUX

FIGURES

Figure 1 : Résumé des obligations qui unissent les différents intervenant au cours des trois principaux actes médicaux de télé médecine. (5).....	9
Figure 2 : Stratégie de l'antibiothérapie dans la cystite à risque de complication selon la SPILF (34)	18
Figure 3: Départements d'exercice des différents médecins ayant répondu au questionnaire. .	20
Figure 4 : Diagramme de flux d'inclusion des patientes	28
Figure 5 : Proportions de téléconsultations pour cystite aiguë réparties sur l'année 2020 par rapport aux téléconsultations totales.	29

TABLEAUX

Tableau I: Répartition des téléconsultations par mois pour cystite aiguë.	30
Tableau II : Caractéristiques globales des données extraites des téléconsultations	31
Tableau III : Nombre téléconsultation par patientes pour cystite aiguë.	32
Tableau IV: Motifs de téléconsultations indiqués en conclusion des téléconsultations.....	33
Tableau V: Répartition des examens complémentaires, en dehors des bilans urinaires.	34
Tableau VI : Répartition des molécules prescrites en téléconsultation sur l'année 2020	35
Tableau VII: Répartition des molécules antibiotiques co-prescrites en téléconsultation.....	36
Tableau VIII: Répartition des molécules antibiotiques prescrites en téléconsultation, lorsqu'un ECBU a été prescrit.	36
Tableau IX: Répartition des molécules analgésiques prescrites en téléconsultation pour cystite aiguë.	37
Tableau X : Répartition des téléconsultations en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.	38
Tableau XI : Caractéristiques globales des données extraites des téléconsultations en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.	39
Tableau XII : Répartition des antibiotiques prescrites en téléconsultation en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.	40
Tableau XIII : Répartition des molécules analgésiques prescrites en téléconsultation pour cystite aiguë en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.....	40
Tableau XIV : Répartition des examens complémentaires, en dehors des bilans urinaires, en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.	41

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

ALD : Affection Longue Durée

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et Évaluation en Santé

ARS : Agence Régionale de Santé

BLSE : Bêta-Lactamases à Spectre Étendue

BU : Bandelette urinaire

C2G, C3G : Céphalosporine de deuxième ou troisième génération

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIM : Classification Internationale des Maladies

CNIL : Commission Nationale Informatique & Libertés

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins

CRPV : Centre Régional de Pharmacovigilance

CSP : Code de la Santé Publique

DCI : Dénomination Commune Internationale

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique Urinaire

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes

GCS : Groupement de Coopération Sanitaire

HAS : Haute Autorité de Santé

IDE : Infirmière Diplômée d'Etat

IST : Infections Sexuellement Transmissibles

IVG : Interruptions Volontaires de Grossesse

Loi HSPT : Loi Hôpital Santé Patients Territoire

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SAMU : Service d'Aide Médicale d'Urgences

SFMG : Société Française de Médecine Générale

SPILF : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

TC : Téléconsultation

TCG : téléconsultation généraliste,

I. INTRODUCTION

1. La télémédecine et son développement

La télémédecine, est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1997 comme « la pratique de la médecine au moyen de techniques interactives de communication des données (audiovisuelles notamment); cela comprend la fourniture de soins médicaux, la consultation, le diagnostic et le traitement, ainsi que la formation et le transfert de données médicales » (1). En France, la télémédecine a été définie en 2004, dans la loi du 13 août, relative à l'assurance maladie, en indiquant qu'elle permet d'effectuer des actes médicaux dans le strict respect des règles de déontologie, mais à distance (2). Cette loi est finalement abrogée en 2009 par la loi Hôpital Santé Patient Territoire (HSPT), donnant une définition plus complète de la télémédecine. Celle-ci la définit, comme une forme de pratique médicale à distance utilisant des technologies de l'information et de la communication, et mettant en rapport entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé (3). Les objectifs de la télémédecine sont d'établir un diagnostic, d'effectuer une surveillance préventive et un suivi post thérapeutique, de requérir un avis spécialisé ou de surveiller l'état de santé du patient. Le décret du 19 octobre 2010 (mis à jour le 13 septembre 2018), relatif à la télémédecine, définit les différents actes de télémédecines et permet aux patients de donner leurs consentements par voie électronique. Les actes de télémédecine sont au nombre de cinq (4) (Figure 1) :

- La téléconsultation : permet à un professionnel médical de donner une consultation à distance à un patient.
- La téléexpertise : permet à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux.
- La télésurveillance médicale : permet à un professionnel médical d'interpréter à distance des données nécessaires au suivi médical d'un patient et de prendre des décisions relatives à la prise en charge de ce patient.
- La téléassistance médicale : permet à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte
- La réponse médicale : apportée dans le cadre de la régulation médicale

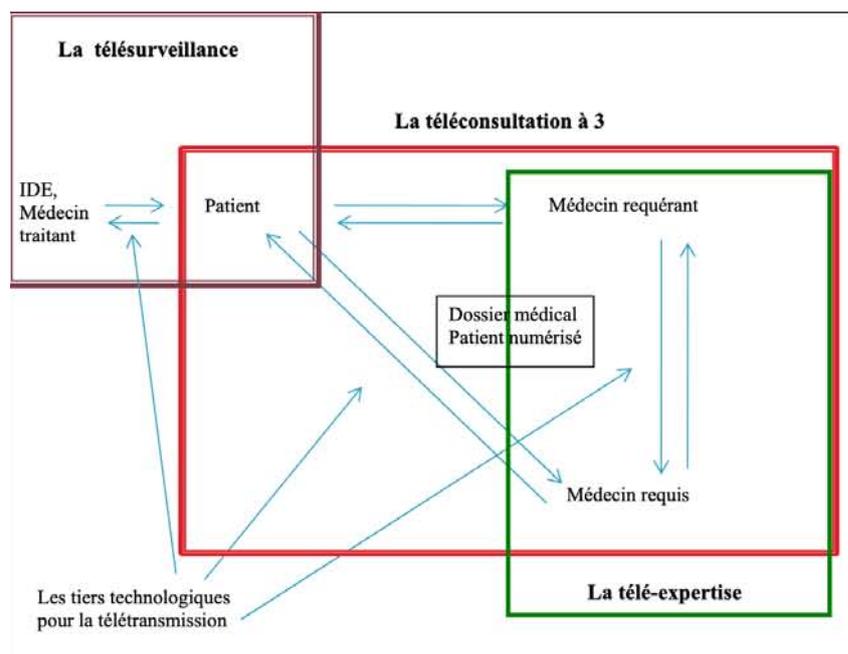


Figure 1 : Résumé des obligations qui unissent les différents intervenant au cours des trois principaux actes médicaux de télémédecine. (5)

La mise en place de la téléconsultation a donc été prévue dès 2004, mais il faudra attendre le décret du 10 juillet 2018 et les débuts du remboursement le 15 septembre 2018 pour que la pratique se développe (6). Depuis, tout patient, si son état est compatible avec le mode d'examen, peut accéder à une téléconsultation. Elle doit être pratiquée dans le respect du parcours de soins coordonné, hors dérogations. Elle met en relation le patient avec le professionnel de santé, par un entretien et un éventuel examen clinique, si le patient est accompagné d'un professionnel de santé, ou si, l'équipement disponible le permet. Elle peut se conclure par une prescription télétransmise. La loi prévoit également la facturation de la téléconsultation, avec le code TCG (TéléConsultation Généraliste) ou TC (TéléConsultation).

Aujourd'hui, la téléconsultation est donc ouverte à tous les médecins quelle que soit leur spécialité, leur mode d'exercice, leur place dans le parcours de soins et leur secteur conventionnel, le médecin doit être inscrit à l'Ordre des Médecins.

Les patients, pour leurs parts, doivent rentrer dans le cadre du parcours de soins coordonné. Soit en étant adressé par le médecin traitant, soit en étant connu du professionnel de santé, en ayant bénéficié dans les douze mois précédents d'une consultation en présentiel. Il a été prévu par la loi des exceptions : patients âgés de moins de 16 ans, accès direct pour certaines spécialités (gynécologie, ophtalmologie, stomatologie, chirurgie orale, psychiatrie et pédiatrie), les patients ne disposant pas de médecin traitant désigné, ou dont le médecin traitant n'est pas disponible dans le délai compatible avec leur état de santé (7).

Enfin, ce qui a facilité la rémunération des médecins par l'intermédiaire de la téléconsultation, est le décret du 13 septembre 2018. Ce dernier, a pour objet de permettre aux professionnels de santé qui facturent des actes de télémédecine et qui se trouvent à distance du patient de pouvoir déroger aux dispositions de l'article R. 161-43 du code de la sécurité sociale qui prévoient la signature des feuilles de soins, qu'elles soient électroniques ou sur support papier, par l'assuré (8).

Pour favoriser l'utilisation de la téléconsultation la HAS a édité en mai 2019 un guide de bonnes pratiques pour accompagner les médecins généralistes dans la mise en place de la télémédecine (9). On y retrouve les prérequis à la téléconsultation (locaux adaptés, matériels adéquats, documentation, protection des données), puis pendant la téléconsultation, la nécessité au début d'informer le patient et de recueillir son consentement, d'établir la pertinence de la téléconsultation et vérifier son intégration dans le parcours de soin. Enfin, dans son guide de bonnes pratiques, la HAS, décrit le déroulé de la téléconsultation et précise qu'un compte rendu doit être enregistré et transmis aux patients avec les éventuelles prescriptions.

Sous l'égide de recommandations de l'Agence Régionale de Santé (ARS) et du Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) différentes plateformes de télémédecines certifiées se sont développées (10), (11), (12). Des plateformes développées par l'ARS et par région sont apparues, avec par exemple en Pays de Loire la plateforme QIMED®, ou COVOTEM® dans le Val de Loire. Certaines, développées par les Groupement de Coopération Sanitaire (GCS) e-santé ont fait l'objet d'un développement dans des structures de santé type Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD). D'autres plateformes ont émergé sous l'impulsion de partenariats privés, tel que Qare®. Ouverte en avril 2017, elle a été lancée en France en novembre 2017. C'est à partir de septembre 2018 après la reconnaissance par l'assurance maladie, que le remboursement a pu être mis en place. Cette plateforme, a été l'une des premières à être lancée en France, aujourd'hui elle regroupe près de 1600 professionnels de santé (au 1er juillet 2020, médecins généralistes, psychiatres, psychologues, pédiatres, dermatologues, gynécologues, sages-femmes), dont presque la moitié sont des médecins généralistes (870 médecins généralistes au 1er mai 2021). Elle répond aux exigences de la Haute Autorité de Santé (HAS) concernant la réglementation de sa plateforme et possède un hébergeur de données agréées (13), (14).

Deux types d'obligations s'imposent :

- les obligations concernant l'organisateur de la téléconsultation (responsable du projet de télémédecine) : qui a en charge la production de la note d'information et du consentement du patient ; la protection des données ; le respect des référentiels de sécurité et d'interopérabilité pour l'échange des données ; la fiabilité de l'opérateur ; la fiabilité de l'hébergeur de données de santé ; le respect du secret professionnel : sécurisation des échanges entre professionnels de santé et patients, entre professionnels de santé ; la sécurisation des données générales (échanges et stockage).

- les obligations concernant les acteurs de la téléconsultation (professionnel médical responsable de la prise en charge du patient) : doit informer le patient qu'il sera pris en charge par un procédé de téléconsultation ; tenu aux obligations déontologiques ; tenu au respect des droits découlant de LIL-RGPD ; tenu au secret professionnel ; pour remboursement de l'assurance maladie doit entrer dans le parcours de soin ; doit établir un compte rendu de l'acte et l'inscrire dans le dossier médical, s'il a un médecin traitant le compte rendu doit être envoyé au médecin traitant (est envoyé par la plateforme directement soit par courrier soit par messagerie sécurisée).

2. Téléconsultations et COVID-19

Lors de l'épidémie de la COVID-19, la téléconsultation a largement été promue par les pouvoirs publics que ce soit auprès des patients ou des médecins généralistes. Un décret a modifié les conditions d'accès et de remboursement de la télémédecine, en permettant l'accès à la téléconsultation en dehors du parcours de soin coordonné, et même si le patient n'avait pas été vu en présentiel par son médecin traitant, dans les douze mois qui ont précédés. Décret mis en place en Mars 2020 (15). La HAS quant à elle, a mis en place une « Fiche d'information de la téléconsultation dans le cadre de la COVID-19 », en avril 2020, qui est régulièrement mise à jour, pour les professionnels de santé (16).

L'objectif de ces mesures, est principalement de maintenir une continuité des soins, de permettre un accès aux soins pour tous, mais également de protéger les professionnels de santé de l'infection, ainsi que les patients qu'ils prennent en charge. Pour faciliter la mise en place et l'accès à la téléconsultation, le Ministère des Solidarités et de la Santé tient à jour sur son site internet une liste d'outils numériques utilisables en télésanté, liste qui s'est élargie dans le cadre de l'état d'urgence. Les actes réalisés en téléconsultation, les actes d'accompagnement de la téléconsultation, ainsi que les actes de télé-soins sont remboursés à 100 % par l'assurance maladie, depuis le 20 mars 2020 et pour une durée limitée.

Des dispositions particulières ont ainsi été prises :

- Pour les patients présentant des symptômes de l'infection ou reconnus atteints de la COVID-19 : la téléconsultation par vidéotransmission avec un médecin est remboursée, y compris pour les patients qui sont en dehors du parcours de soins coordonné par le médecin traitant, et y compris pour une primo-consultation. La téléconsultation s'inscrit prioritairement dans le cadre d'organisations territoriales coordonnées (Décret n° 2020-73 du 31 janvier 2020) (17).

- Pour les femmes consultant une sage-femme : la téléconsultation par vidéotransmission est remboursée.

- Interruptions volontaires de grossesse (IVG) médicamenteuses : si la femme le souhaite et si le professionnel de santé le propose et le considère possible, l'ensemble des consultations nécessaires aux IVG médicamenteuses peut être réalisé sous forme de téléconsultations par les médecins et les sages-femmes

- Téléconsultations par téléphone : la téléconsultation par téléphone est remboursée par l'assurance maladie, comme les autres téléconsultations, dans les situations suivantes : patients résidant dans les zones blanches, patients présentant les symptômes de l'infection ou reconnus

atteints de la COVID-19, patients en affection de longue durée, patients âgés de 70 ans et plus, femmes enceintes et patients qui ne disposent pas d'un terminal permettant une vidéotransmission (ordinateur avec webcam, tablette, smartphone)

- Pour les patients pris en charge par des médecins libéraux et salariés des centres de santé : les consultations complexes réalisées à distance par vidéotransmission sont valorisées comme en présentiel.

La téléconsultation dans le cadre de l'épidémie par la COVID-19 a connu un essor important. L'assurance maladie a ainsi recensé 5,5 millions de téléconsultations entre mars et avril 2020 (au lieu de quelques milliers par semaine), plus de 80% des téléconsultations ont été effectuées par des médecins généralistes. Toujours d'après l'assurance maladie, les téléconsultations sont passées de quelques milliers par semaine avant le début du confinement (Mars 2020) à près d'un million par semaine au plus fort de la crise. Ont également été recensés 2,5 millions de rendez-vous par téléconsultation pris sur la plateforme de Doctolib® entre le début de l'épidémie et fin avril 2020 (18).

L'union régionale des professionnels de santé des médecins libéraux d'Ile de France a interrogé plus de 1700 médecins représentatifs de la population médicale francilienne (19), la téléconsultation s'est imposée dans les usages pour 70% des répondants. Ce qui contraste avec la réticence mise en évidence dans les précédentes études des médecins généralistes, vis-à-vis de la téléconsultation (20), (21), (22), (23). Parmi les médecins généralistes franciliens, 58 % d'entre eux ont recours à une plateforme dédiée. A noter que 31 % des médecins ont fait usage du téléphone, qui reste un moyen simple de maintenir un contact médical. 68 % des médecins répondants sont désormais convaincus de l'utilité de la télémédecine, contre 38 % d'entre eux avant le confinement. Des thèses sur la téléconsultation et le rapport à cette dernière dans le cas de la COVID-19 et sur son devenir ont été réalisées. Une étude qualitative a été réalisée auprès des médecins généralistes de la région PACA, de Août 2020 à Janvier 2021, les praticiens décrivent la téléconsultation comme un outil pratique pouvant faciliter l'accès aux soins (24). Mais, certains expriment toujours des réserves notamment sur l'absence d'examen clinique, les problèmes techniques ou encore le fait qu'elle ne résoudra pas la problématique de l'offre de soin. Ce qui ressort de cette étude, c'est que les médecins généralistes semblent plus ouverts à la réalisation de la téléconsultation et à sa mise en place dans leurs pratiques quotidiennes. Cette constatation contraste par rapport aux études avant la COVID-19 où la plupart des praticiens semblaient sceptiques et ne souhaitaient pas l'intégrer dans leurs pratiques. Exemple de la thèse

de Bouquet T. réalisée auprès de 140 médecins généralistes en 2019, qui retrouvait que seulement 5% des médecins avaient déjà eu recours à la téléconsultation (25). Une autre thèse, réalisée par Faivre J., en Juillet 2020, a montré que sur 1795 médecins interrogés, 89 % des médecins installés ont réalisé une téléconsultation pendant la pandémie et que 58% ont poursuivi cette pratique (26). La téléconsultation est donc un nouveau moyen de consultation de plus en plus facilement réalisable et en plein essor. Dans le cadre de l'évaluation des pratiques professionnelles, il serait intéressant de pouvoir évaluer les pratiques des médecins généralistes dans le cadre de la téléconsultation.

3. L'évaluation des pratiques professionnelles.

Dans le cadre de l'évaluation des pratiques professionnelles, la HAS a développé plusieurs outils permettant d'évaluer les pratiques et surtout de les améliorer (27), (28). L'audit clinique semble être un bon outil pour permettre de mesurer l'écart entre la pratique réelle observée et la pratique attendue ou recommandée, à partir de critères d'évaluations, avec pour objectif de les améliorer (29). Elle repose sur une méthode comprenant six étapes :

1. Choix du thème, qui permet de déterminer un objectif clairement défini basé sur un thème pertinent, fonction de la fréquence de la pratique, du risque pour le patient, du potentiel d'amélioration.

2. Choix des critères d'évaluations : utilisés pour créer un référentiel, ils s'appuient sur la littérature disponible. Les critères pourront ainsi être mesurés dans la pratique.

3. Choix de la méthode de mesure : il s'agit de construire la feuille de recueil des données, ou la grille d'évaluation. Cette étape, permet également d'établir : le type d'étude, la taille de l'échantillon, la période d'évaluation, la source d'information et le mode de recueil des données.

4. Recueil des données : qui mesure les critères qualités dans la réalité.

5. Analyse des résultats : identifier la ou les causes d'écarts observés.

6. Plan d'actions d'amélioration et réévaluation. Cette étape consiste à élaborer le plan d'amélioration et d'en prévoir le suivi, avec plus ou moins la mise en place de modalités de réévaluation.

En télémédecine il existe ainsi, une source de données importante qui est le dossier médical informatisé. Il permet d'évaluer la prise en charge du patient, par les écrits qui y restent. D'après le premier recueil de données, effectué par le biostatisticien responsable des données médicales de la plateforme Qare®, plateforme nationale de téléconsultations, sur l'analyse des dossiers, les patients qui utilisent la plateforme de téléconsultation sont majoritairement représentés par les femmes (à plus de 60%), avec un âge médian de 34 ans. Les trois premiers motifs de consultation lissés sur l'année sont représentés par la rhinopharyngite aiguë (19%), la gastro-entérite (10%) et la cystite aiguë (10%). Dans ces premières extractions il existe une prépondérance de la cystite aiguë, pathologie fréquemment prise en charge en médecine générale. Sur la base de ces premières données, une analyse des prises en charges des cystites aiguës, dans le cadre de la téléconsultation pour les comparer aux recommandations actuelles a été envisagée.

4. La cystite aiguë

La cystite aiguë représente un motif fréquent de consultation en médecine générale, elle représenterait 1 à 2% des consultations de médecins générales selon les études (30)(31). Les recommandations pour la prise en charge de la cystite ont été établies en premier lieu en 2008 (32), puis remises à jour en 2015 (33), et ont été actualisées en 2017 et publiées en 2018 par la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) (34). Ces recommandations se sont modifiées au fil des années pour tenir compte de l'actualisation des résistances bactériennes aux antibiotiques et des publications les plus récentes. Le diagnostic positif est basé sur les signes fonctionnels urinaires (pollakiurie, brûlures et douleurs mictionnelles, mictions impérieuses), une hématurie macroscopique peut être présente, sans fièvre et sans douleurs lombaires associées. Les cystites aiguës sont séparées en deux catégories : les cystites aiguës simples et les cystites à risque de complication.

Dans les **cystites aiguës simples**, la stratégie recommandée est une antibiothérapie probabiliste guidée par la bandelette urinaire. Aucun autre examen complémentaire n'est recommandé. Le traitement est l'antibiothérapie avec en première intention la fosfomycine-trométamol en dose unique, et en deuxième intention le pivmécillinam pendant 5 jours. Les symptômes peuvent mettre 2 à 3 jours avant de disparaître. Il n'est pas recommandé d'utiliser les fluoroquinolones dans cette situation, compte-tenu de leur pression de sélection et pour les réserver à des infections plus sévères (35). Dans le cas où ni la fosfomycine-trométamol, ni le pivmécillinam ne peuvent être utilisés, il est recommandé la réalisation d'un ECBU (Examen Cyto-Bactériologique des Urines), pour guider l'antibiothérapie. Il est indiqué de réaliser un ECBU en cas de récurrence précoce (si la récurrence survient dans les deux semaines) ou s'il existe des cystites récurrentes, c'est-à-dire au moins quatre épisodes par an.

Dans les **cystites à risque de complication**, le risque de complication est défini par, la présence d'au moins un facteur de risque de complication :

- Toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte urologique récent...)
- Grossesse
- Sujet âgé fragile (âge >75ans, ou âge > 65ans, avec au moins 3 critères de fragilité de Fried) (36).

Critères de Fried et al. : perte de poids involontaire au cours de la dernière année, vitesse de marche lente, faible endurance, activité physique réduite.

- Insuffisance rénale chronique : Clairance de la créatinine < 30mL/min
- Immunodépression grave.

Dans le cas des cystites à risque de complication, la réalisation d'un ECBU est recommandée de manière systématique, à la recherche du germe en cause. Il est conseillé de différer l'antibiothérapie chaque fois que possible pour un traitement d'emblée adapté à l'antibiogramme. Cette antibiothérapie adaptée, semble être une priorité chez ces patientes dont le risque d'antibiorésistance est plus élevé que dans la cystite simple, du fait de leurs comorbidités. Si l'antibiothérapie ne peut être différée, le traitement de première intention est la nitrofurantoïne 100mg 3 fois par jour pendant 7 jours (sauf chez l'insuffisant rénal ayant une clairance < 40mL/min), puis en deuxième intention, la fosfomycine-trométamol 3g pendant 3 jours. Si le traitement peut être différé, l'antibiothérapie sera adaptée en fonction de l'antibiogramme, avec en premier choix la prescription d'amoxicilline, puis en 2^{ème} le pivmécillinam, puis la nitrofurantoïne, puis la fosfomycine-trométamol, puis le triméthoprim (voir figure 2). Pour les différentes antibiothérapies, la durée totale de traitement est pour l'amoxicilline, pivmécillinam et nitrofurantoïne : 7 jours, pour la fosfomycine-trométamol 3g en tout au jour 1, puis jour 3 puis jour 5 et enfin pour le triméthoprim un traitement de 5 jours est nécessaire.

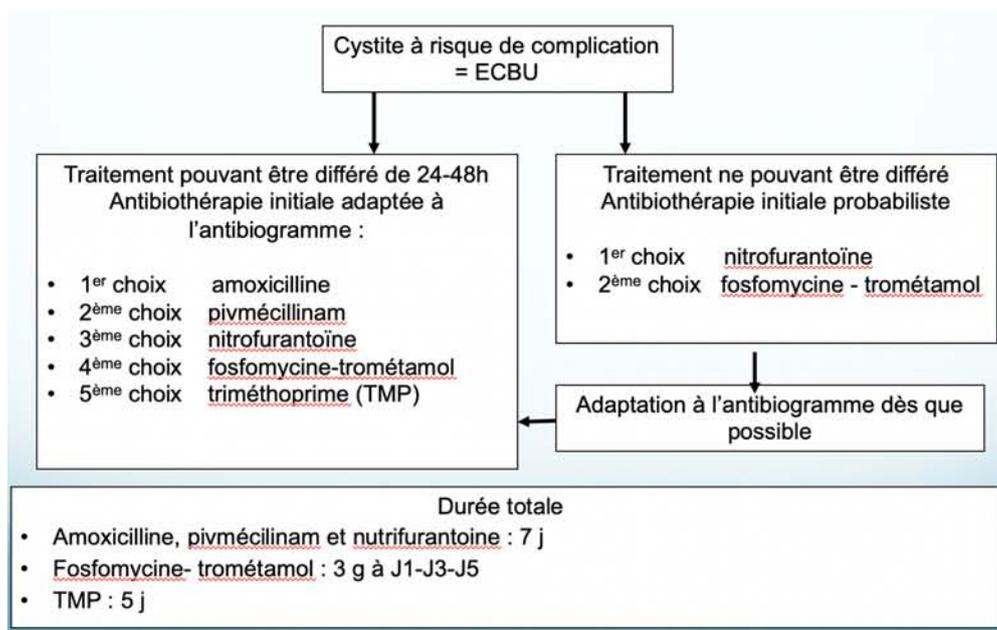


Figure 2 : Stratégie de l'antibiothérapie dans la cystite à risque de complication selon la SPILF (34)

Les résistances bactériennes aux antibiotiques, sont, aujourd'hui, un problème majeur de santé publique ce qui a amené la SPILF à établir des recommandations de bonnes pratiques. Notamment, sur la prescription d'une antibiothérapie la plus adaptée, et en déprescrivant des antibiotiques tels que les fluoroquinolones et les céphalosporines de troisième génération (C3G) dont les résistances sont devenues préoccupantes. La prescription de fluoroquinolones, aujourd'hui, doit être réservée aux infections les plus sévères (34). L'étude ARESC réalisée en France par Neuzillet et Al., montre que le taux de résistance de E. Coli aux fluoroquinolones augmente, et que leurs fréquences d'utilisation pour des infections non compliquées augmentent les résistances (37).

5. Données pré-analytiques

Nous avons réalisé un pré-travail d'analyse des pratiques des médecins généralistes au travers d'un auto-questionnaire concernant la prise en charge de la cystite aiguë dans le cadre de la téléconsultation. Ce travail de débrouillage et d'interrogation des pratiques a permis d'étudier les potentielles divergences par rapport aux recommandations théoriques, ainsi que de comparer les pratiques en consultations présentiels et en téléconsultations.

Pour ce faire, un questionnaire a été envoyé aux médecins généralistes de la plateforme de téléconsultation Qare®. Les réponses à ce questionnaire se sont faites sur la base du volontariat et de façon anonyme (Annexe 1).

La première partie a intégré les données démographiques des praticiens présents sur la plateforme. La deuxième partie s'est intéressée à la cystite aiguë. Notamment, en interrogeant sur le nombre de consultations par semaine pour ce motif, et l'existence éventuelle d'une saisonnalité.

Puis des questions plus spécifiques à la cystite aiguë et à sa prise en charge :

- La question de la prescription de l'**ECBU** : Une sur-prescription des ECBU a été constatée dans de nombreuses études (38), (39), (40). Les praticiens ont été interrogés sur leurs prescriptions, pour savoir dans quels cas les plus fréquents ils sont amenés à en prescrire.
- La question de la prise en charge de la **cystite aiguë simple** : La bandelette urinaire est le seul examen recommandé dans le cadre de la cystite simple, or de nombreuses études ont montré la sous-utilisation de la bandelette urinaire, en médecine générale (39), (41). Dans le cadre de la téléconsultation, la réalisation de la bandelette urinaire est plus complexe. Elle implique une prescription de celle-ci en pharmacie, puis sa réalisation, et enfin une bonne éducation thérapeutique des patientes. Les médecins généralistes ont été interrogés concernant l'utilisation de la bandelette urinaire, ainsi que sur leur prise en charge thérapeutique.

- La question de la prise en charge des **cystites à risque de complication** : connaissances sur les examens complémentaires et les traitements utilisés.
- La question des **fluoroquinolones dans la prise en charge de la cystite aiguë** : au fur et à mesure des recommandations, la prescription des fluoroquinolones a été restreinte, jusqu'à totalement disparaître des recommandations actuelles. Dans la littérature, une trop forte proportion de prescriptions de fluoroquinolones dans la cadre de la cystite aiguë a été mise en évidence (42), (39), (40).

Résultats principaux

Cent dix-huit médecins généralistes ont répondu aux questionnaires, sur les 870 présents sur la plateforme Qare® ce qui représente un taux de participation de 13,5%. Les praticiens se répartissaient de la façon suivante : 47 hommes (40%) et 70 femmes (60%), avec une proportion d'exercice en zone urbaine (98 réponses, soit 83%) plus importante qu'en zone rurale (25 réponses, soit 21%). Leur année d'obtention de thèse allait de 1988 à 2020 (moyenne : 2006). La figure 3, représente la répartition des médecins généraliste en France, ayant répondu au questionnaire : ils semblent répartis sur la France entière, il y en a également un à Londres, un à Mayotte et un à La Réunion.

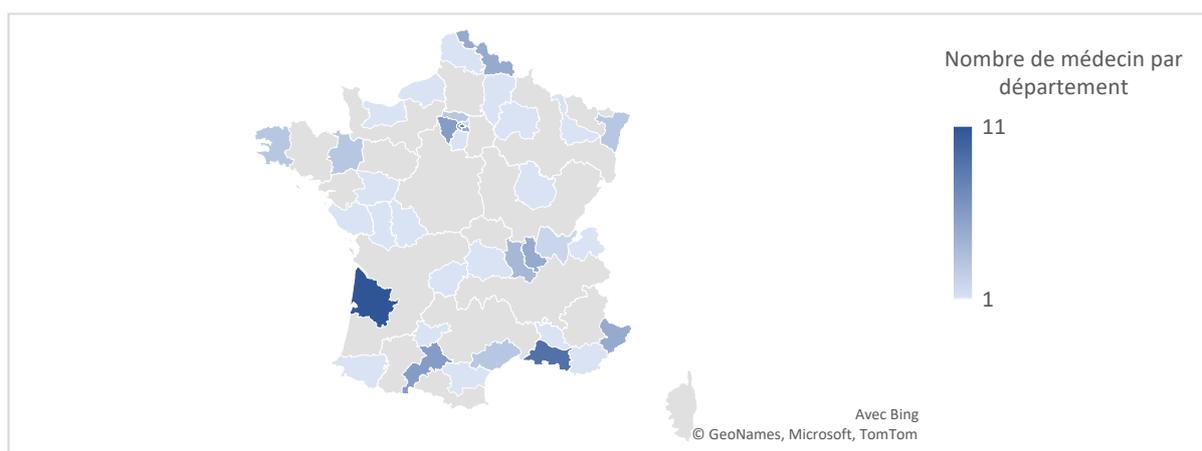


Figure 3: Départements d'exercice des différents médecins ayant répondu au questionnaire.

En moyenne les praticiens ayant répondu au questionnaire, réalisent 73 consultations par semaine et 31 téléconsultations en une semaine. Le nombre de consultations par semaine en présentiel va de 0 à 200, et le nombre de téléconsultations par semaine va de 0 à 120. Quarante-trois pourcents des médecins déclarent utiliser des outils d'aide à la prescription. Le plus utilisé est Antibioclic®, qui est cité dans 69% des cas et le Vidal® dans 15%.

Concernant le nombre de consultations pour cystite aiguë, la majorité des praticiens déclare avoir moins de 5 consultations par semaine que ce soit en consultations en présentiel (74, soit 63%) et en téléconsultations (66, soit 60%). Environ 28% ont entre 5 et 10 consultations par semaine en téléconsultations et en présentiels. Quinze pourcents déclarent en avoir plus de 10 par semaine en téléconsultations contre 1,7% en présentiels. Trente-trois médecins (28%) déclarent trouver une saisonnalité dans les consultations pour cystite aiguë, avec l'été comme saison majoritairement représentée.

Concernant la prescription d'ECBU : 15 médecins généralistes (13%) déclarent en prescrire systématiquement en cas de cystite aiguë et 85 (72%) en cas de doute diagnostique. A la question sur les recommandations de l'ECBU : il est recommandé dans la cystite à risque de complication pour 99 (84%) d'entre eux, en cas de cystite récidivante pour 104 (88%) et enfin en cas de cystite simple lors de l'inefficacité de l'antibiothérapie de première intention pour 91 (77%). Cependant, seulement 49 (41%) des praticiens déclarent ne jamais prescrire d'ECBU lors d'un premier épisode de cystite aiguë simple.

A la question de la prescription par les médecins généralistes de mesures hygiéno-diététiques orales ou écrites, pour éviter les récurrences de cystite aiguë, 105 médecins (89%) déclarent en réaliser systématiquement, 6 (5%) ne le font qu'en cas de cystite récidivante et 7 (6%) ne le font pas. Les principales mesures décrites par les praticiens :

- Hydratation abondante et régulière
- Uriner après les rapports sexuels
- Lutter contre la constipation
- Port de sous-vêtements en coton et peu serrés
- Éviter les mictions retenues
- Utilisation de produits adaptés pour l'hygiène intime
- S'essuyer de l'avant vers l'arrière aux toilettes
- Phytothérapie (Canneberges)

Dans le cas de la prise en charge de la cystite aiguë simple, seulement 36 praticiens (30%) réalisent une bandelette urinaire en consultations en présentiel, contre 6 (5%) en téléconsultations. En revanche, un ECBU est réalisé par 26 (22%) médecins en consultations contre 37 (31%) en téléconsultations. Cent quinze praticiens (97%) prescrivent la fosfomycine-trométamol en première intention et 72 (61%) le pivmécillinam en deuxième intention. En revanche, on constate une prescription de fluoroquinolones en deuxième intention pour 36% d'entre eux et de nitrofurantoïne pour 35%.

Concernant la définition de la cystite aiguë à risque de complication, sont considérées à risque par les médecins : la patiente diabétique pour 85 praticiens (72%), une persistance des symptômes de plus de 3 jours pour 55 (46,6%), une cystite récidivante pour 67 (56,8%). Les médecins généralistes ont déclaré réaliser un ECBU pour 104 (88%) d'entre eux en présentiels et pour 109 (92%) en téléconsultations. La bandelette urinaire semble être réalisée dans les mêmes proportions que pour la cystite simple avec 31 (26%) en consultations en présentiel et 7 (6%) en téléconsultations. Enfin, les praticiens déclarent prescrire un antibiotique probabiliste et réaliser une adaptation secondaire aux résultats de l'ECBU pour 98 (83%) d'entre eux en présentiels et 95 (80%) en téléconsultations. Ils ne prescrivent pas d'antibiotique et traitent avec l'antibiogramme pour 28 (24%) en présentiels et 25 (21%) en téléconsultations.

Parmi les réponses obtenues, les fluoroquinolones ne sont jamais prescrites pour 46 (39%) des praticiens. Pour 59 d'entre eux (soit 50%), ils les prescrivent en cas de germe sensible aux fluoroquinolones sur le résultat de l'ECBU, pour 23 (19%) lors d'une cystite aiguë simple après un échec de la fosfomycine-trométamol et enfin pour 26 (22%) dans la cystite à risque de complication en première intention lorsqu'il existe une allergie à la nitrofurantoïne.

Dans ce travail de pré-analyse, les praticiens semblent déclarer un faible taux de réalisation des bandelettes urinaires en consultations en présentiel et encore moins en téléconsultations (5% seulement déclarent la réaliser). Cette pratique est déjà observée pour les consultations en présentiel (34), (35). Au contraire, l'ECBU semble plus prescrit en téléconsultations qu'en présentiel dans le cadre de la cystite aiguë simple. Concernant les traitements, les praticiens placent la fosfomycine-trométamol comme premier antibiotique prescrit dans la cystite aiguë simple, suivant les recommandations actuelles. Cependant, un taux important de médecins déclare prescrire des fluoroquinolones ou la nitrofurantoïne, en deuxième intention dans la cystite aiguë simple, ce qui ne suit pas les recommandations, où seul le pivmécillinam est recommandé. Les fluoroquinolones, pour leur part, ne sont actuellement plus recommandées dans la prise en charge de la cystite aiguë, qu'elle soit simple ou à risque de complication.

Sur la base de ce questionnaire, une étude de la prise en charge des patientes en pratique clinique concernant la cystite aiguë dans le cadre de la téléconsultation a été envisagée.

II. OBJECTIFS

L'objectif principal de cette étude est de réaliser une étude des prescriptions initiées en comparaison des pratiques décrites, en médecine générale, pour la prise en charge des cystites aiguës, dans le cadre de la téléconsultation, au sein d'une plateforme certifiée en libre accès.

Un objectif secondaire sera d'étudier les prescriptions après la mise en place d'une intervention pédagogique rappelant le bon usage des antibiotiques et de suivi des recommandations, dans le cadre d'une telle pratique de téléconsultation.

III. MATERIELS ET METHODES

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude des pratiques professionnelles avec analyse descriptive des données.

2. Durée de l'étude

Cette étude a été réalisée sur une période de janvier à décembre 2020. Une intervention pédagogique a été réalisée sur la semaine du 21 au 28 juin 2021. Enfin, une analyse des données a été effectuée, à nouveau, sur une durée de deux mois, de juillet à août 2021.

3. Lieu de l'étude

Cette étude a été réalisée à partir de l'extraction de données anonymisées de téléconsultations dont le diagnostic final était une cystite aiguë, présentes sur une plateforme de téléconsultation certifiée en libre accès, Qare®, accessible dans la France entière.

4. Population étudiée

La population sélectionnée pour cette étude concerne toutes les patientes majeures pour lesquelles le diagnostic final de cystite aiguë a été retenu. Critères d'exclusion : patients mineurs et/ou de sexe masculin pour qui la prise en charge des infections urinaires basses diffère.

5. Méthode de recueil

Il s'agit d'une méthode proche de l'audit rétrospectif à deux tours, permettant dans un premier temps de faire un état des lieux des pratiques sur la prise en charge de la cystite dans le cadre de la téléconsultation puis dans un deuxième temps de vérifier l'évolution des pratiques.

L'accès aux données exploitées s'est fait par extraction automatisée de données anonymisées du dossier médical informatisé pour chaque téléconsultation dont le diagnostic principal de cystite aiguë a été retenu durant la période de l'étude (selon la Classification Internationale des Maladies CIM 10).

Dans le cadre de l'évaluation des pratiques professionnelles, sur une base anonymisée des données, compte tenu de la loi Jardé, aucune demande auprès de la Commission Nationale Informatique & Libertés (CNIL) n'a été réalisée. Pour récupérer les données, un contrat de transfert entre la plateforme Qare® et le Centre Hospitalier Universitaire de Nantes a été établi, par l'intermédiaire des services juridiques de ces deux entités.

6. Méthode d'analyse

6.1. Analyse des données des téléconsultations

Elle s'est basée sur l'extraction automatisée des données de téléconsultations pour la cystite aiguë, de la plateforme. Un ensemble de données anonymisées a été recueilli. La liste d'extraction des données utilisées comportait : le mois de téléconsultation, le nombre de téléconsultations par patiente pour le même épisode de cystite, l'âge des patientes, le nom des molécules prescrites (antibiothérapies, antalgiques, antimycosiques), la prescription d'un examen complémentaire : bandelette urinaire (BU), examen cyto bactériologique des urines (ECBU), examens biologiques autres (dépistage des infections sexuellement transmissibles, test de grossesse, prélèvement vaginal), examen morphologique (échographie abdominale), prescriptions autres (arrêt de travail, conseils de prévention, mesures hygiéno-diététiques).

6.2. Intervention pédagogique

Dans le cadre de l'objectif secondaire, une intervention pédagogique a été envisagée auprès des praticiens de la plateforme à l'aide de trois supports numériques différents. Un premier support s'est déroulé par l'intermédiaire d'une vidéo, où les résultats de la première analyse ont été présentés aux participants. Par la suite cette vidéo est restée disponible en accès libre pour tous les praticiens de la plateforme. Le deuxième support a été la diffusion d'un tableau résumant sur une page les différentes recommandations actuelles permettant aux praticiens de s'y référer lors de leurs prescriptions (Annexe 3). Enfin, le dernier support s'est présenté sous la forme d'une fiche de synthèse des différents résultats et des recommandations de traitement (34) envoyée par mail aux différents praticiens de la plateforme (Annexe 2).

6.3. Analyse secondaire à l'intervention pédagogique

Une fois l'intervention réalisée, une nouvelle extraction automatisée et anonymisée a été réalisée pour permettre de comparer les chiffres et les taux de prescriptions.

6. Analyse statistique des données

Les données anonymisées extraites ont été saisies sur le logiciel EXCEL. Les statistiques descriptives et les analyses ont été analysées en utilisant le logiciel statistique R 2.15.1 sur une plate-forme Mac OsX (Fondation R pour le calcul statistique, Vienne, Autriche). Un test du χ^2 a été réalisé.

IV. RESULTATS

1. Analyse des données de téléconsultations sur l'année 2020

1.1. Principales caractéristiques de la population étudiée

Il a pu être extrait 15492 téléconsultations, dont le diagnostic principal était la cystite aiguë sur la période de janvier à décembre 2020. La population se répartissait en 15091 femmes (97,4%) et en 397 hommes (2,6%), dont 4 patients exclus car de sexe inconnu. La population totale de notre étude représente 15091 femmes et 2 ont été exclues car elles présentaient un âge aberrant supérieur à 100 ans. La figure 4 représente le diagramme de flux de notre analyse.

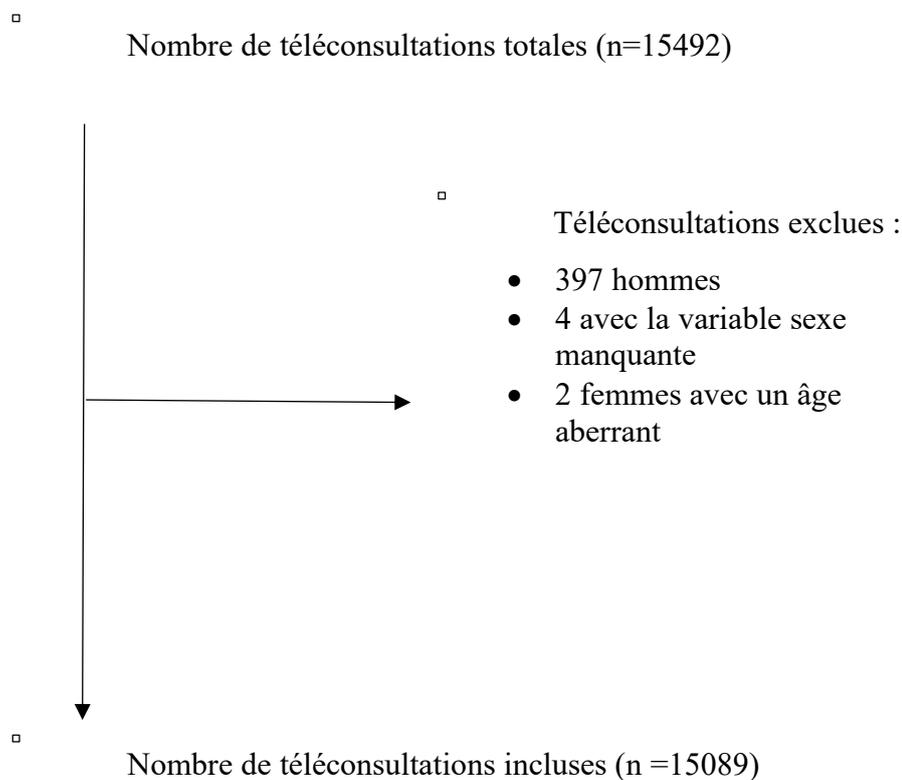


Figure 4 : Diagramme de flux d'inclusion des patientes

Les téléconsultations pour cystite représentent 15089 dossiers pour l'année 2020. Sur la même année, il y a eu au total 496041 téléconsultations sur la plateforme Qare®. Les téléconsultations pour cystite aiguë représentent environ 3% des téléconsultations sur l'année 2020. L'épidémie de la COVID-19 a représenté 121687 téléconsultations dans cette même année. Sans tenir compte des téléconsultations pour la COVID-19 dans le nombre total de téléconsultation sur l'année 2020, la cystite aiguë représente 4% des téléconsultations. La figure 5 représente la proportion des téléconsultations pour cystite aiguë au cours de l'année 2020, par rapport aux téléconsultations totales sur la plateforme, sur les différents mois de l'année. Une première courbe représente la proportion par rapport aux téléconsultations totales et une deuxième représente celle par rapport aux téléconsultations totales mais hors COVID-19. Sur l'année 2020, un pic de téléconsultations est observé en février 2020, où les cystites représentent 5% des téléconsultations, puis une nette décroissance est visible jusqu'en avril, avant d'augmenter de nouveau progressivement sur les mois de mai, juin, pour atteindre un nouveau pic en juillet (3,6%) et en août (4,3%). Il semble y avoir une diminution en septembre puis une nouvelle majoration sur les derniers mois de l'année, avec en décembre un taux à 4,3%.

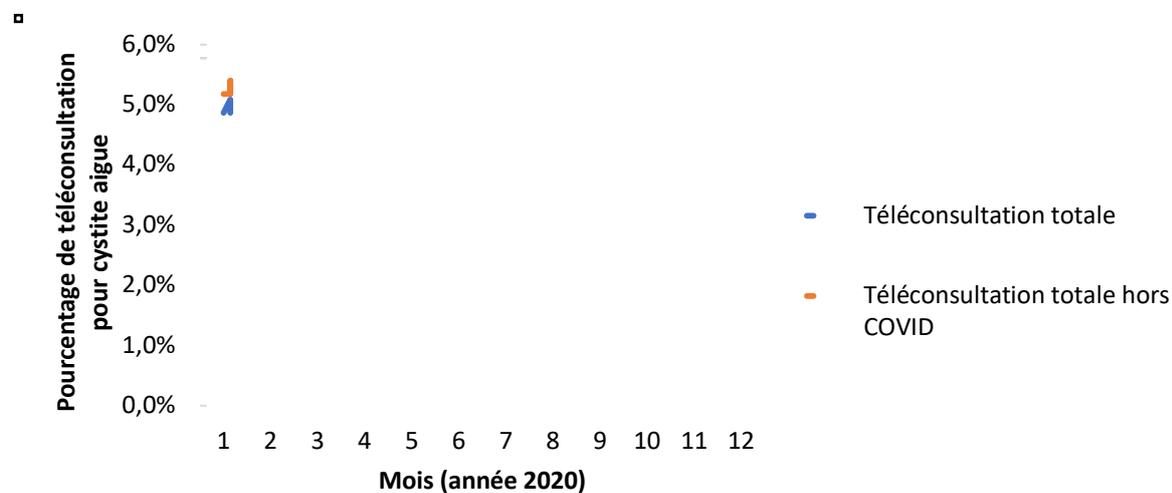


Figure 5 : Proportions de téléconsultations pour cystite aiguë réparties sur l'année 2020 par rapport aux téléconsultations totales.

Le tableau I représente la répartition des téléconsultations pour cystite aiguë, par mois, au cours de l'année 2020. Il existe une augmentation progressive du nombre de téléconsultations.

Mois (n,%)	Téléconsultations pour cystite aiguë (n total=15089)
Janvier	690 (4,6)
Février	834 (5,5)
Mars	1040 (6,5)
Avril	1260 (8,4)
Mai	1104 (7,3)
Juin	1009 (6,7)
Juillet	1343 (8,9)
Août	1670 (11,1)
Septembre	1360 (9)
Octobre	1601 (10,6)
Novembre	1542 (10,2)
Décembre	1636 (10,8)

Tableau I: Répartition des téléconsultations par mois pour cystite aiguë.

La moyenne d'âge des consultantes est de 36 ans avec une répartition de l'âge sur l'ensemble des consultations allant de 18 ans à 98 ans. Le tableau II représente les principaux résultats de notre extraction de données. Un total de 15089 téléconsultations a été analysé, 10892 (72%) des téléconsultations sont des téléconsultations uniques, 4197 (28%) représentent plus d'une téléconsultation par patiente : dont 611 (4%) ont consulté pour le même épisode. Un arrêt de travail a été réalisé pour 391 (2,6%) téléconsultations. Dans les prescriptions, il a été mis en évidence un antibiotique prescrit pour 14860 (98,5%) des téléconsultations, un deuxième antibiotique était prescrit dans 294 (2%) cas. Concernant les autres prescriptions, des antalgiques ont été prescrits dans 3882 (26%) des cas et des antimycosiques dans 705 (5%) cas. Enfin, concernant les examens complémentaires, un examen urinaire a fréquemment été prescrit avec un ECBU prescrit dans 7033 (46,6%) des téléconsultations, un autre examen complémentaire a été associé dans 513 (3,4%) cas. Pour finir, des mesures de prévention écrites par les praticiens ont été données aux patientes dans 539 téléconsultations, soit 3,6%.

Variables	Total (n=15089)
Age (moyenne, ET)	36 (65)
Nombre de consultation / patiente pour cystite aiguë (n,%)	
1 Consultation	10892 (72,2)
> 1 Consultations	4197 (27,8)
Nombre de reconsultation pour le même épisode (n,%)	611 (4)
Motifs de consultation principaux	
Cystite aiguë simple (n,%)	14563 (96,5)
Autres motifs de cystite (n,%)	525 (3,5)
Arrêts de travail	391 (2,6)
Antibiothérapie de première ligne prescrit (n,%)	14860 (98,5)
Antibiothérapie en co-prescription (n,%)	294 (1,9)
Antalgiques (n,%)	3886 (25,8)
Antimycosiques (n,%)	705 (4,7)
Examen urinaire (n,%)	
Bilan urinaire	195 (1,3%)
Bandelette urinaire	3157 (20,9%)
ECBU	7033 (46,6%)
Autres examens complémentaires (n,%)	513 (3,4)
Mesures de prévention écrites (n,%)	539 (3,6)

Tableau II : Caractéristiques globales des données extraites des téléconsultations

Dans la même année, certaines patientes ont consulté plusieurs fois pour un motif de cystite. Le nombre de femmes différentes ayant téléconsulté représente 12709 femmes, sur les 15089 téléconsultations. Mille huit cent dix-sept patientes, soit 14% des patientes totales, ont consulté plusieurs fois, et elles représentent 4197 téléconsultations soit 28% des téléconsultations totales.

Le tableau III représente le nombre de téléconsultations dans une année par patiente pour le motif de cystite aiguë. Mille quatre cent vingt-deux patientes (11,2% des patientes totales) ont téléconsulté deux fois dans la même année pour un épisode de cystite, représentant 2844 téléconsultations (donc 18,9% des téléconsultations totales). Deux cent soixante-dix-huit patientes (2,2%) ont téléconsulté 3 fois dans l'année et représentent 834 téléconsultations (5,5% des téléconsultations totales), 71 (0,6%) patientes ont téléconsulté 4 fois dans l'année et représentent 284 (1,9% des téléconsultations totales). Enfin, 46 (0,4%) patientes ont téléconsulté 5 fois soit 230 téléconsultations (1,5% des téléconsultations totales).

Nombre de téléconsultations par personne (n, %)	Échantillon global (n=15089)
1	10892 (72,2)
2	2844 (18,9)
3	834 (5,5)
4	284 (1,9)
5	230 (1,5)

Tableau III : Nombre téléconsultation par patientes pour cystite aiguë.

Six cent onze patientes (4%) ont consulté une deuxième fois pour le même épisode de cystite (soit moins de 15 jours suivant la première téléconsultation).

1.2. Classification des cystites en téléconsultations.

Dans 14563 (96,5%) téléconsultations, l'épisode de cystite était conclu comme simple par le médecin en charge du dossier. Dans certains cas, le diagnostic de la téléconsultation était précisé (Tableau IV). Quatre-vingt-douze (0,6%) concernaient un épisode de cystite à risque de complication, dont 55 (0,4%) concernaient des femmes enceintes et 201 (1,3%) un épisode de cystite à répétition. Dans 172 (1,1%) téléconsultations, cette dernière était réalisée secondairement à un ECBU prescrit lors d'une première téléconsultation.

Motifs de téléconsultation (n, %)	Échantillon global (n=15089)
Cystites aiguës simples	14563 (96,5)
Cystites à risque de complication	92 (0,6)
Cystite chez la femme enceinte	55 (<1)
Cystites récidivantes	201 (1,3)

Tableau IV: Motifs de téléconsultations indiqués en conclusion des téléconsultations.

1.3. Examens complémentaires prescrits

1.3.1. Examens urinaires

Une bandelette a été prescrite dans 3157 (20,9%) téléconsultations et un ECBU pour 7033 (46,6%) téléconsultations. Dans 195 (1,3%) téléconsultations un bilan dit urinaire était prescrit sans précision du type d'examen complémentaire ne permettant pas de classer ce bilan. Un ECBU de contrôle post-traitement a été prescrit pour 139 (<1%) téléconsultations.

1.3.2. Autres examens complémentaires

D'autres examens complémentaires ont été co-prescrits dans 513 (3,4%) téléconsultations. Le bilan des infections sexuellement transmissibles (IST) représente le premier examen complémentaire prescrit avec 204 (37,5% par rapport à tous les examens complémentaires hors bilan urinaire prescrits) prescriptions. Le tableau V montre les examens complémentaires les plus fréquemment prescrits. L'échographie abdominale est prescrite en deuxième dans 141 (27,5%) cas, un prélèvement vaginal dans 70 (13,6%) des téléconsultations, et de manière plus rare des bHCG dans 57 (11,1%) cas et 29 (5,7%) courriers pour orienter vers un urologue ont été réalisés.

Examens complémentaires (n, %)	Échantillon global (n=513)
Bilan d'infection sexuellement transmissible	179 (34,9)
Échographie abdominale	141 (27,5)
Prélèvement vaginal	70 (13,6)
bHCG	57 (11,1)
Courrier Urologue	29 (5,7)
Autres (bilan biologique...)	37 (7,2)

Tableau V: Répartition des examens complémentaires, en dehors des bilans urinaires.

1.4. Traitements prescrits

Un antibiotique a été prescrit dans 14860 (98,5%) des consultations pour cystite aiguë. Dans le tableau VI est représenté le pourcentage des différents antibiotiques prescrits. La fosfomycine-trométamol a été prescrite 10 297 (69,3%) fois, les fluoroquinolones 1568 (10,6%), le pivmécillinam 765 (10,5%), le céfixime 765 (5,1%) et la nitrofurantoïne 281 (1,9%).

Antibiotiques (n, %)	Échantillon global (n=15089)
Fosfomycine-trométamol	10297 (69,3)
Fluoroquinolones	1568 (10,6)
Pivmécillinam	1567 (10)
Céfixime	765 (5,1)
Nitrofurantoïne	281 (1,9)
Amoxicilline	162 (1,1)
Sulfamethoxazole-triméthoprime	130 (< 1)
Augmentin	74 (< 1)
Triméthoprime	15 (< 1)

Tableau VI : Répartition des molécules prescrites en téléconsultation sur l'année 2020

Pour 294 (1,9%) téléconsultations, un deuxième antibiotique était prescrit en association avec un premier antibiotique. Le tableau VII représente les antibiotiques les plus fréquemment retrouvés en co-prescription. Ce sont les fluoroquinolones qui sont majoritairement retrouvées dans 87 cas (29,6%), en deuxième position le pivmécillinam dans 68 (23,1%), et en 3^{ème} position le céfixime dans 54 (18,4%).

Antibiotiques (n, %)	Échantillon global (n=294)
Fluoroquinolones	87 (29,6)
Pivmécillinam	68 (23,1)
Céfixime	54 (18,4)
Nitrofurantoïne	25 (8,5)
Amoxicilline	24 (8,2)
Fosfomycine-trométamol	19 (6,5)
Sulfamethoxazole triméthoprim	9 (3,1)
Augmentin	7 (2,4)
Triméthoprim	1 (< 1)

Tableau VII: Répartition des molécules antibiotiques co-prescrites en téléconsultation.

Dans le cas, où un ECBU a été prescrit soit 7033 (46,6%) téléconsultations, l'antibiothérapie la plus fréquemment retrouvée reste la fosfomycine-trométamol, prescrite pour 4246 (60%) cas, le pivmécillinam en deuxième pour 867 (12,3%) et enfin en troisième position les fluoroquinolones dans 860 (12,2%) téléconsultations.

Antibiotiques (n, %)	ECBU prescrits (n=7033)
Fosfomycine-trométamol	4246 (60,4)
Pivmécillinam	867 (12,3)
Fluoroquinolones	860 (12,2)
Céfixime	488 (6,9)
Nitrofurantoïne	187 (2,7)

Tableau VIII: Répartition des molécules antibiotiques prescrites en téléconsultation, lorsqu'un ECBU a été prescrit.

Au moins un antalgique a été prescrit conjointement à l'antibiothérapie dans 3886 (25,8%) cas. Sur le tableau IX, sont représentées les molécules les plus souvent prescrites en dehors des antibiotiques. Le phloroglucinol a été prescrit dans 2754 (14,6%) cas, le paracétamol dans 2202 (18,3%) cas et des anti-inflammatoires non stéroïdiens dans 140 cas (soit moins de 1% des téléconsultations).

Antalgiques (n, %)	Échantillon global (n=15089)
Phloroglucinol	2754 (18,3)
Paracétamol	2202 (14,6)
Anti-inflammatoire non stéroïdien	140 (< 1)
Tramadol	18 (< 1)
Autres (codéine)	14 (< 1)

Tableau IX: Répartition des molécules analgésiques prescrites en téléconsultation pour cystite aiguë.

Des antimycosiques sont également fréquemment prescrits en association, ils sont prescrits conjointement dans 705 (4,7%) cas.

Par ailleurs, pour 539 (3,6%) téléconsultations des mesures de prévention écrites en lien avec les mesures recommandées ont été retrouvées.

2. Comparaison des données après intervention pédagogique

Les résultats se sont basés sur la comparaison des téléconsultations de juillet et août 2021 par rapport aux téléconsultations de juillet et août 2020. En 2020, ont été analysées 3013 téléconsultations (1343 en juillet et 1670 en août) et en 2021, ont été analysées 5854 téléconsultations (2867 en juillet et 2987 en août).

Nombre de téléconsultations (n, %)	Juillet et Août 2020 (n = 3013)	Juillet et Août 2021 (n = 5854)
Juillet	1343 (45)	2867 (49)
Août	1670 (55)	2987 (51)

Tableau X : Répartition des téléconsultations en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.

Les résultats globaux sont présentés dans le tableau XI : il représente les données extraites en juillet et août 2020 et celles en juillet et août 2021. L'âge moyen des patientes qui ont téléconsulté est de 37 ans pour les patientes en juillet et août 2020 et de 35 ans en juillet et août 2021. La cystite aiguë simple est retrouvée comme principal motif de téléconsultation, dans les deux phases d'étude, respectivement 2906 (96%) et 5738 (98%), en 2020 et 2021. Une antibiothérapie est prescrite dans 2982 (99%) des téléconsultations sur les mois de 2020 et dans 5738 (98%) des cas sur les mois de 2021. Un deuxième antibiotique a été prescrit en association dans 2% des téléconsultations pour les deux phases d'études, respectivement 67 et 94 téléconsultations, en 2020 et 2021.

Concernant le bilan urinaire, il existe une différence significative ($p < 0,001$) dans la prescription de bandelettes urinaires. En effet, elle est prescrite dans 678 (23%) téléconsultations en juillet et août 2020 et dans 109 (2%) en juillet et août 2021. Dans le cas de l'ECBU, il n'y a pas de différence significative de prescription, soit 1414 (47%) prescriptions en juillet et août 2020 et 2693 (46%) en juillet et août 2021 ($p=0,4$). Un examen complémentaire hors bilan urinaire a été prescrit pour 181 (6%) des téléconsultations pour juillet et août 2020 et pour 183 (3%) en juillet et août 2021.

Variables	Juillet et Août 2020 (n = 3013)	Juillet et Août 2021 (n = 5854)
Age (moyenne, ET)	37 (71)	35 (80)
Motifs de consultation principaux		
Cystite aiguë simple (n,%)	2906 (96)	5738 (98)
Autres motifs de cystite (n,%)	107 (4)	116 (2)
Antibiothérapie de première ligne prescrit (n,%)	2982 (99)	5738 (98)
Antibiothérapie en co-prescription (n,%)	67 (2)	94 (2)
Antalgiques (n,%)	1150 (38)	1502 (26)
Antimycosiques (n,%)	146 (5)	234 (4)
Bilan urinaire (n,%)		
Bandelettes urinaires	678 (23)	109 (2)
ECBU	1414 (47)	2693 (46)
Autres examens complémentaires (n,%)	181 (6)	183 (3)
Mesures de prévention écrites (n,%)	86 (3)	170 (3)

Tableau XI : Caractéristiques globales des données extraites des téléconsultations en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.

L'antibiothérapie la plus fréquemment prescrite est la fosfomycine-trométamol. Elle représente 1988 (66%) des prescriptions en juillet et août 2020 et 4009 (68,5%) des prescriptions en juillet et août 2021. Elle est donc plus souvent prescrite après l'intervention pédagogique ($p=0,01$). Le tableau XII représente les différents antibiotiques prescrits entre les deux périodes d'études. En deuxième, le pivmécillinam semble prescrit de manière plus importante après l'intervention : 338 (11,2%) en 2020 et 651 (11,1%) en 2021 ($p=0,03$). Les fluoroquinolones sont le troisième antibiotique prescrit. Il existe une différence significative de prescription avec 317 (10,5%) prescriptions en 2020, et 389 (6,6%) en 2021 ($p<0,001$). En quatrième, le céfixime est prescrit dans 189 cas (6,3%) en juillet et août 2020 et 283 (4,8%) en juillet et août 2021 ($p=0,004$). La nitrofurantoïne est en cinquième position et représente 60 prescriptions (2%) sur les mois de 2020 et 134 (2,3%) sur les mois de 2021 ($p=0,36$).

Antibiotiques (n, %)	Juillet et Août 2020 (n = 3013)	Juillet et Août 2021 (n = 5854)	P value
Fosfomycine-trométamol	1988 (66)	4009 (68,5)	0,01
Pivmécillinam	338 (11,2)	651 (11,1)	0,03
Fluoroquinolones	317 (10,5)	389 (6,6)	<0,001
Céfixime	189 (6,3)	283 (4,8)	0,004
Nitrofurantoïne	60 (2)	134 (2,3)	0,36

Tableau XII : Répartition des antibiotiques prescrits en téléconsultation en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.

Le tableau XIII, représente les différents antalgiques majoritairement prescrits. Le phloroglucinol semble être l'antalgique le plus souvent prescrit : respectivement dans 612 (20%) et 1112 (19%) des téléconsultations, en juillet et août 2020 et juillet et août 2021. Concernant le paracétamol, il a également été prescrit dans les mêmes proportions, respectivement 512 (17%) et 955 (16%), en 2020 et 2021. Pour finir, il existe une prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, là encore dans les mêmes proportions, 26 (0,9%) en 2020 et 45 (0,8%) en 2021.

Antalgiques (n, %)	Juillet et Août 2020 (n = 3013)	Juillet et Août 2021 (n = 5854)
Phloroglucinol	612 (20,3)	1112 (19)
Paracétamol	512 (17)	955 (16,3)
Anti-inflammatoire non stéroïdien	26 (0,9)	45 (0,8)

Tableau XIII : Répartition des molécules analgésiques prescrites en téléconsultation pour cystite aiguë en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.

Enfin, le tableau XIV représente les différents examens complémentaires les plus prescrits lors des téléconsultations pour cystite, en dehors des prescriptions de bandelettes urinaires et d'ECBU. Ces derniers ont été prescrits pour 181 (6%) des téléconsultations pour juillet et août 2020 et pour 183 (3%) en juillet et août 2021. Le premier examen complémentaire retrouvé est un bilan d'infection sexuellement transmissible, prescrit dans 30 (1%) des téléconsultations en juillet et août 2020 et 86 (3,1%) en juillet et août 2021. Une échographie abdominale a été prescrite dans 34 (1,1%) des cas en 2020 et dans 36 (0,6%) des cas en 2021 et enfin un prélèvement vaginal a été demandé dans 7 (0,2%) téléconsultations en 2020 et 41 (0,7%) en 2021.

Examens complémentaires (n, %)	Juillet et Août 2020 (n = 3013)	Juillet et Août 2021 (n = 5854)
Bilan d'infection sexuellement transmissible	30 (1)	86 (3,1)
Échographie abdominale	34 (1,1)	36 (0,6)
Prélèvement vaginal	7 (0,2)	41 (0,7)

Tableau XIV : Répartition des examens complémentaires, en dehors des bilans urinaires, en juillet et août 2020 et en juillet et août 2021.

V. DISCUSSION

Dans cette étude rétrospective réalisée sur la période de janvier 2020 à décembre 2020, 15089 téléconsultations pour cystite aiguë ont été analysées. La cystite est un des motifs les plus fréquents de consultation en médecine générale, d'après l'observatoire de la Société Française de Médecine Générale (SFMG) de 2009 (30). Les consultations pour infections urinaires, tous types confondus, représentent 1% des consultations, voir jusqu'à 2,1% selon les études (31). Les données de l'étude ECOGEN de 2016, ont confirmé un taux de 1,66% des consultations pour infection urinaire (41). Dans l'étude présente, la cystite aiguë représente 3% des téléconsultations sur la plateforme de Qare® pour l'année 2020, soit 15089 téléconsultations. Ce chiffre, plus important que la consultation en présentiel, peut s'expliquer par la facilité et la rapidité d'accès pour les femmes à la téléconsultation. De nombreux sites de téléconsultations, promeuvent ces dernières pour la prise en charge de la cystite aiguë, en proposant une ordonnance rapide (43), (44), (45). Certains sites, comme Qare®, proposent également une description rapide de la maladie et de sa prise en charge habituelle, en effectuant des recommandations de prévention (44). Durant la période de l'étude, 3013 téléconsultations ont été réalisées pour cystite aiguë au cours du mois de juillet et août 2020 contre 5854 en juillet et août 2021. Le nombre de téléconsultations pour cystite aiguë a pratiquement doublé. Les principaux axes d'explications à ces données sont : la majoration de l'utilisation de la téléconsultation par les patients depuis l'épidémie de la COVID-19 (46), ainsi que le nombre de praticiens présents sur la plateforme qui a augmenté.

Notre objectif, à l'aide des recommandations nationales, a été l'étude des pratiques de prescription concernant la prise en charge de la cystite aiguë dans le cadre de la téléconsultation. Devant les divergences des prises en charge de la cystite aiguë par rapport aux recommandations actuelles observées lors du sondage auprès des praticiens travaillant sur la plateforme, ainsi que celles observées lors de cette étude (janvier à décembre 2020), une intervention pédagogique a été effectuée pour permettre une amélioration des pratiques, en s'inspirant de la méthodologie d'un audit clinique. Pour ce faire, trois supports différents ont été réalisés permettant de présenter les résultats de l'analyse rétrospective sur l'année 2020, et de rappeler au travers d'un tableau résumé les recommandations actuelles de la prise en charge de la cystite aiguë (Annexes 2 et 3).

Les téléconsultantes étaient âgées en moyenne de 35 ans, avec un maximum d'âge observé à 98 ans. Un pic d'âge entre 23 et 33 ans est retrouvé ce qui se rapproche des données d'utilisation d'autres sites (47). Il n'a pas été constaté de deuxième pic à la ménopause, comme il est fréquemment retrouvé dans la littérature (48). La majorité des patientes ont téléconsulté une seule fois pour un épisode de cystite aiguë au cours de l'année 2020 (10892, 72%), 1422 (11%) pour deux épisodes, 278 (2%) pour trois épisodes et 71 (<1%) pour quatre épisodes. Par ailleurs, un taux de téléconsultation pour le même épisode de 4% (611 patientes) a été mis en évidence. Un délai de consultation pour le même épisode avait été fixé dans les deux semaines suivant la première téléconsultation. En effet, dans le cas d'une cystite aiguë simple il est conseillé de réaliser un ECBU si les symptômes récidivent dans les deux semaines ou s'ils persistent après trois jours de traitement (48).

Parmi les cas de consultation pour le même épisode, différentes situations étaient observées : la récurrence sous traitement, la persistance des symptômes à trois jours de traitement, et l'adaptation secondaire à l'antibiogramme lorsqu'un ECBU a été réalisé. Ces données concernent uniquement les téléconsultations sur la plateforme Qare®. Il n'est pas possible de savoir si les patientes ont consulté leur médecin traitant ou un autre médecin en présentiel, ou sur une autre plateforme de téléconsultation.

Concernant les récurrences de cystite, selon une étude, une récurrence survient chez 20 à 30% des patientes ayant présenté une cystite aiguë au cours de leurs vies (49). Les récurrences sont favorisées par de nombreux facteurs : activité sexuelle, utilisation de spermicides, première infection urinaire avant l'âge de 15 ans, ménopause (prolapsus vésical, incontinence urinaire, résidu vésical post mictionnel) (50), mictions retenues, mauvaise hydratation. Autant de facteurs sur lesquels il est possible d'intervenir avec une prévention auprès des femmes consultant pour un épisode de cystite, pour en éviter la récurrence. Dans notre questionnaire, réalisé auprès des praticiens de la plateforme, 105 (89%) déclaraient réaliser de la prévention, dès le premier épisode de cystite. D'autre part, des mesures de prévention écrites remises à la patiente ont été retrouvées dans pratiquement 539 (4%) des téléconsultations. Une délivrance orale de l'information est supposée mais n'a pu être vérifiée.

Enfin, concernant la répartition dans l'année des téléconsultations pour cystite aiguë, il semblerait y avoir plus de téléconsultations en été. Observation également retrouvée, dans une étude de 2015, faite sur l'épidémiologie des infections urinaires communautaires, retrouvant une saisonnalité estivale des consultations pour infection urinaire (51). Cependant, cette étude ne mettait pas en évidence de prédominance hivernale des consultations pour ce motif, or dans

la présente étude on peut constater une hausse des téléconsultations en janvier 2020 puis une nouvelle augmentation entre novembre et décembre 2020. Lors du questionnaire réalisé auprès des médecins généralistes, 68% ne retrouvaient pas de saisonnalité à la cystite dans leur pratique clinique, 33 (28%) d'entre eux déclaraient retrouver une saisonnalité estivale.

Concernant la prise en charge de la cystite aiguë, la réalisation de la bandelette urinaire reste encore aujourd'hui très controversée. Elle est recommandée par les sociétés savantes comme le seul examen à réaliser dans la cystite aiguë simple (34). En pratique, elle est peu utilisée par les médecins généralistes. Beaucoup d'études ont montré une sous-utilisation de cette dernière. L'étude ECOGEN réalisée en 2016, sur les infections urinaires en médecine générale, a montré une utilisation de la bandelette urinaire dans 15,6% des consultations (41). Une autre étude réalisée en 2014, chez les médecins généralistes en Normandie, montrait une utilisation dans 25,5% des cystites aiguës simples (39). Dans les autres pays de l'Union Européenne la réalisation de la bandelette urinaire est plus prépondérante : elle atteint 98% des cas d'infections urinaires au Danemark (52), et respectivement 93% et 84%, en Suède (53), et en Espagne (54). Au cours du questionnaire, les médecins généralistes ont déclaré réaliser la bandelette urinaire pour 36 (30 %) des cas en présentiels dans la cystite aiguë simple, ce qui semble correspondre aux données de la littérature française. Uniquement 6 (5%) d'entre eux déclarent la réaliser en téléconsultations, ce qui peut s'expliquer par la difficulté supplémentaire de réalisation de la bandelette urinaire induite par la téléconsultation (coût des dispositifs en pharmacie, ECBU préférentiels en laboratoire). Des chiffres similaires sont retrouvés pour la cystite à risque de complication.

Dans cette étude, elle est prescrite dans 3157 (20,9%) téléconsultations , ce qui semble correspondre aux données précédentes (39), (41). Cette dernière semble majoritairement prescrite en association avec l'ECBU, sans précision sur la proportion des bandelettes urinaires et des ECBU réalisés.

En France, l'utilisation systématique de la bandelette urinaire est discutée et s'orienterait plutôt vers une utilisation en cas de doute diagnostique (55), (56). A l'inverse, des études ont prouvé que l'utilisation de la bandelette urinaire, permettrait de diminuer la prescription d'antibiotique. Une étude française, réalisée au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rouen et publiée en 2014, a montré que l'utilisation de la bandelette urinaire réduirait la prescription d'antibiothérapie non adaptée dans 10% des cas (57). De nombreuses thèses de médecine se sont intéressées aux raisons expliquant la sous-utilisation de la bandelette urinaire en France (58), (59). Les principales raisons évoquées par les praticiens sont, en premier lieu,

une clinique jugée suffisante pour le diagnostic d'infection urinaire, une fiabilité de la bandelette urinaire mise en doute, un ECBU qui se substitue à la bandelette urinaire. Ensuite, ils considèrent que la bandelette urinaire n'est pas rentable en temps (recueil d'urine trop long en regard de la durée de la consultation de 15 minutes), et en argent (les praticiens estiment la bandelette onéreuse, achat leur charge) et que les dates de péremptions sont trop courtes. Certains considèrent également, que la consultation devrait être majorée en cas de bandelette réalisée. Pour finir, certains évoquent le manque d'habitude. Dans le cas de la téléconsultation, la distance peut également être soulignée comme un frein. En effet, c'est à la patiente d'aller chercher la bandelette urinaire, de la réaliser à son domicile, et de savoir la lire, pour prendre ou non son antibiotique. Cela semble être un frein supplémentaire à ceux évoqués pour les consultations en présentiel. Pourtant, certains médecins généralistes la prescrivent en téléconsultation, elles sont en vente en pharmacie entre 10 et 20 euros les 10 à 25 bandelettes. Certaines sont simplifiées avec comme réactifs : nitrites, leucocytes, protéines, glucose (Exemple des Uritests) pour faciliter la réalisation et favoriser la bonne compréhension par les patientes. Les patientes qui présentent des infections urinaires à répétition pourraient ainsi réaliser leurs bandelettes urinaires avant la consultation.

Lors de la comparaison des données entre les mois de juillet-août 2020 et juillet-août 2021, il a été mis en évidence une différence significative ($p < 0,001$) dans la prescription des bandelettes urinaires, respectivement 678 (23%) et 109 (2%) des téléconsultations. La diminution de prescriptions de la bandelette urinaire peut s'expliquer par le fait que les données étaient plus précises lors de l'extraction de juillet et août 2021. Ces dernières s'expliquent par le fait que la plateforme ait modifié certaines méthodes de prescription et donc d'extraction automatisée. Sur les données de juillet et août 2020, il n'y avait pas de précision de prescription et souvent apparaissait la mention « examens complémentaires : BU/ECBU », sans plus de précision, alors que pour les données de 2021 la différence entre BU et ECBU était précisée. Cette donnée de 2% s'approche plus des chiffres déclaratifs observés lors du questionnaire avec 5% des praticiens qui déclaraient prescrire une bandelette urinaire pendant la téléconsultation.

L'ECBU est recommandé dans la prise en charge de la cystite à risque de complication. Dans la cystite aiguë simple, il n'est pas recommandé, seule la bandelette urinaire doit être utilisée. Dans cette étude, un taux important de prescription d'ECBU a pu être mis en évidence, avec un taux de 46,6% (7033 prescriptions) sur 15089 consultations. Un taux similaire de 48% a été retrouvé dans l'étude ECOGEN de 2016 (toutes types cystites confondues) (41), ou encore dans la thèse de Merisier qui retrouvait une prescription dans 44% des cystites simples (40).

Dans le questionnaire réalisé auprès des médecins généralistes, ces derniers déclaraient réaliser plus d'ECBU dans la cystite aiguë simple en téléconsultation par rapport aux consultations en présentiel, 31% contre 22% des cas, ce qui semble être une sous-déclaration par rapport aux nombres d'ECBU relevés dans l'observation des téléconsultations. L'ECBU, qui pour certains, semble plus facile et permet d'avoir un examen plus complet (58), est encore plus confirmé dans le cadre de la téléconsultation.

Dans le cas où un ECBU a été prescrit il a été constaté que la fosfomycine-trométamol reste le premier antibiotique prescrit et représente 4246 (60%) des prescriptions (contre 69% de la totalité des prescriptions d'antibiotiques). Le pivmécillinam et les fluoroquinolones arrivent en deuxième position des prescriptions en cas d'ECBU prescrit, avec respectivement 867 (12,3%) et 860 (12,2%) prescriptions. Enfin, le céfixime est prescrit pour sa part dans 488 (6,9%) des cas et la nitrofurantoïne qui est l'antibiothérapie recommandée en probabiliste dans les cystites à risque de complication, arrive seulement en 5^{ème} position lorsqu'un antibiotique est prescrit avec un ECBU (187, 2,7%).

La majorité des ECBU semble prescrits en association avec la fosfomycine-trométamol, ce qui laisse supposer qu'il est majoritairement prescrit dans des cas de cystite aiguë simple. Certains praticiens ont déclaré prescrire un ECBU dans les cystites simples en recommandant aux patientes de le réaliser si elles présentent une persistance de leurs symptômes plus de 72 heures après la fin du traitement. Il aurait été intéressant de savoir quelle proportion représente ces ECBU parmi ceux prescrits. Dans l'analyse de réévaluation, après l'intervention pédagogique, aucune amélioration concernant leur prescription n'a été constatée, ils semblent prescrits dans les mêmes proportions, 1414 (47 %) en juillet et août 2020 et 2693 (46%) en juillet et août 2021, il n'existe pas de différence significative ($p=0,4$).

Concernant le traitement de la cystite, une prescription d'antibiotique est retrouvée dans 14860 (98,5%) des téléconsultations pour cystite aiguë. Ce qui représente un taux plus élevé que dans l'étude de Riquier, qui retrouvait 90% (39). Une étude réalisée en Espagne en 2010 retrouvait des taux similaires de prescription d'antibiotiques avec un taux à 96% (54).

Les recommandations de la cystite aiguë simple ont progressivement évoluées au fil des années, avec trois années clés de modifications, 2008 (32), 2015 (33), et 2018 (34) : initialement en 2008 le pivmécillinam n'était pas recommandé, la fosfomycine-trométamol était retrouvée en première intention, et la nitrofurantoïne ou les fluoroquinolones en deuxième intention. En 2015, les recommandations ont été modifiées et le pivmécillinam fait son entrée en seconde intention avec la nitrofurantoïne. Dans les dernières recommandations de 2018, la

nitrofurantoïne et les fluoroquinolones ont été retirées, et seul le pivmécillinam est indiqué en deuxième intention.

Dans le questionnaire réalisé auprès des médecins généralistes de la plateforme, 115 (97%) d'entre eux mettaient la fosfomycine-trométamol en première intention dans la cystite aiguë simple. Dans l'étude réalisée, il semble y avoir une bonne concordance concernant les recommandations et les traitements des cystites aiguës simples en première intention: la fosfomycine-trométamol a été prescrite dans 10297 (69%) des cas, ce qui est superposable à plusieurs études réalisées auprès de médecins généralistes en France (39), (60), (61). Après intervention, cette tendance s'est confirmée avec une augmentation des prescriptions de fosfomycine-trométamol significativement plus importantes sur la deuxième période d'étude ($p=0,01$).

Par ailleurs, la prescription de pivmécillinam a été réalisée dans 1567 (10%) des téléconsultations et apparaît plus élevée comparativement aux travaux antérieurs avec des taux retrouvés aux environs des 6% (40), (42). Ces différences de pourcentages peuvent s'expliquer par l'introduction du pivmécillinam dans les recommandations depuis 2015. En effet, il était absent des recommandations de 2008, il existe donc une augmentation de son utilisation par rapport à d'autres études réalisées (33), (62). Après intervention, cette tendance s'est confirmée avec une prescription de pivmécillinam significativement plus importante dans la deuxième période d'étude ($p=0,03$).

La nitrofurantoïne est l'antibiothérapie recommandée dans la cystite à risque de complication et représente le 5^{ème} antibiotique prescrit dans cette étude ($n=281$, 2%) : il est retrouvé prescrit dans 187 (2,7%) cas en association avec un ECBU. Il n'a pas été possible de déterminer si les 94 prescriptions de nitrofurantoïne sans ECBU sont liées à des prescriptions secondaires aux résultats de l'antibiogramme, ou si elles représentent une mauvaise utilisation de cette molécule et donc une mauvaise connaissance des recommandations actuelles. Il n'a pas été mis de différence significative de prescription entre la période d'étude de 2020 et 2021 ($p=0,36$).

Concernant les fluoroquinolones, dans le questionnaire réalisé auprès des médecins généralistes 36 % d'entre eux déclarent, prescrire les fluoroquinolones en deuxième intention dans la cystite aiguë simple. Seulement 46 (39%) praticiens déclarent ne jamais en prescrire dans la cystite aiguë, qu'elle soit simple ou à risque de complication. La majorité des médecins déclare les prescrire lorsque le germe est sensible sur l'ECBU ou en première intention dans la cystite à risque de complication lorsqu'il existe une allergie à la nitrofurantoïne.

Les fluoroquinolones représentent la deuxième classe de molécule prescrite avec 1568 (10,6%) prescriptions. Ce taux est plus bas comparativement à des travaux antérieurs qui retrouvaient des pourcentages de prescription dans la cystite aiguë allant de 25 à 35% (38), (42), (39), (40), (61).

La restriction progressive récente des recommandations sur la prescription des fluoroquinolones pourrait participer à une utilisation encore importante par les médecins (32), (33), (34), (63), (64). Dans les dernières recommandations de 2018, les fluoroquinolones n'ont plus leur place dans la stratégie thérapeutique de la cystite aiguë (34). Les recommandations de 2008 de la SPILF et de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) mettaient les fluoroquinolones dans la cystite aiguë simple, en 2^{ème} intention en prise unique ou pendant 3 jours, et dans les cystites à risque de complication, en deuxième ligne dans le traitement probabiliste, et en 4^{ème} ligne selon l'antibiogramme (32). Les recommandations de 2015 de la SPILF, ont décalé les fluoroquinolones en 3^{ème} intention dans la cystite aiguë simple. Dans la cystite à risque de complication, elles sont présentes en 2^{ème} intention au même titre que le céfixime et en 5^{ème} ligne si un antibiogramme est réalisé (33). Les recommandations de la HAS en 2016 ne réservaient plus de place pour les fluoroquinolones (63). Enfin, dans les recommandations de la SPILF mises à jour en 2017 et publiées en 2018, il n'y a plus de place pour l'utilisation des fluoroquinolones dans la cystite (34). Dans les situations de co-prescriptions observées (294, 1,9%), les fluoroquinolones sont le plus souvent prescrites (87, 29,6%). Les fluoroquinolones semblent donc prescrites en cas d'échec thérapeutique. Enfin, lors de la comparaison des données entre les mois de juillet-août 2020 et juillet-août 2021, une différence significative a été observée avec un taux de prescription de 6,6% au lieu de 10,5% ($p < 0,001$). Il a également été observé une diminution de prescriptions significative de céfixime. La thèse de Vaurkofer de 2010, basée sur la méthode de l'audit, concernant la prise en charge de la cystite aiguë en médecine générale avait mis en évidence après intervention une diminution de l'utilisation des fluoroquinolones passant de 26% à 10% au deuxième tour (38).

Il n'y a pas de recommandations formelles de la SPILF concernant la prise en charge antalgique des cystites aiguës (34). Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) pour leur part ne sont pas recommandés (65) : une étude de 2018 a comparé la prescription de pivmécillinam à celle d'ibuprofène en cas de cystite non compliquée et concluait à un allongement de la durée des symptômes et des effets indésirables plus graves lorsqu'ils étaient prescrits (66).

Concernant les limites de ce travail, l'étude n'a été réalisée que sur une seule plateforme de téléconsultation, ne permettant pas de généraliser les résultats à toutes les téléconsultations. D'autre part, l'extraction des données des téléconsultations a été limitée, par la nécessité de les anonymiser. En effet, la posologie des différentes molécules ou encore les caractéristiques des patientes téléconsultantes n'ont pas pu être extraites. Ce qui auraient potentiellement permis de catégoriser plus précisément les téléconsultations et de mieux étudier la conformité des prescriptions réalisées. La diffusion de l'intervention pédagogique réalisée n'a pas pu être évaluée : il n'a pas été possible de déterminer le nombre de praticiens ayant participé ou ayant été sensibilisés aux différents formats d'intervention. D'autre part, le nombre de praticiens présents sur la plateforme variant en fonction des mois, il aurait été intéressant de répéter la diffusion de l'information sur une période plus longue afin de suivre cette évolution. La baisse de prescriptions des fluoroquinolones observée à un an d'intervalle pourrait en partie s'expliquer par une évolution des profils des praticiens accédant à la plateforme.

VI. CONCLUSION

La cystite aiguë est un motif fréquent de recours en soin primaire, son traitement consiste en la prescription d'une antibiothérapie probabiliste ou secondairement adaptée à l'antibiogramme pour éviter l'émergence de résistances bactériennes. L'objectif de ce travail était l'étude des prescriptions pour la prise en charge des cystites aiguës dans le cadre de la téléconsultation. Les prescriptions d'antibiothérapie de première intention de la cystite aiguë simple étaient en phase avec les recommandations de prescription de la fosfomycine-trométamol, qui étaient les plus fréquemment observées. Le pivmécillinam était également fréquemment prescrit, cependant une prescription plus importante de fluoroquinolones a été observée dans les prises en charge. La sensibilisation des médecins de la plateforme aux bonnes pratiques de prescription dans la cystite aiguë, à travers différents supports, a permis d'observer une diminution de ce taux de prescriptions, ainsi qu'une augmentation des prescriptions d'antibiothérapie par fosfomycine-trométamol et pivmécillinam.

L'outil de téléconsultation se trouve logiquement peu adapté à la réalisation de bandelette urinaire, essentielle dans la prise en charge diagnostique. Il s'avère associé dans le cadre des prises en charge de cystite à une prescription trop importante d'ECBU.

Ces premiers résultats renforcent la position de l'outil de téléconsultation dans la pratique médicale de médecine générale. Ils ouvrent une réflexion quant à la mise en place de recommandations de bonnes pratiques, spécifiquement dédiées aux contraintes d'un tel outil. Ils offrent des capacités techniques informatisées pouvant faciliter de nouvelles dynamiques d'apprentissage et d'actualisation des recommandations auprès des praticiens exerçants.

VII. BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation Mondiale de la Santé. Informatique sanitaire et télémédecine. Conseil exécutif 99e session; 1997.
2. République Française. Loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie - Article 32 [Internet]. août 13, 2004. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000625158/2020-12-15/>
3. République Française. Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires - Article 78 [Internet]. 2009-879 juill 21, 2009. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000020881046/2020-12-02/>
4. République Française. Décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine [Internet]. 2010-1229 oct 19, 2010. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000022932449/>
5. Ministère de la Santé et des Sports, Pierre Simon, Dominique Acker. La place de la télémédecine dans l'organisation des soins. 2008 nov.
6. République Française. Décision du 10 juillet 2018 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037341236>
7. République Française. Arrêté du 20 octobre 2016 portant approbation de la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie signée le 25 août 2016 - Article 28 [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000033285608/2020-12-15/>
8. République Française. Décret n° 2018-788 du 13 septembre 2018 relatif aux modalités de mise en œuvre des activités de télémédecine [Internet]. 2018-788 sept 13, 2018. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000037400118/2019-12-22/>
9. Haute Autorité de Santé. Fiche Mémo Téléconsultation et téléexpertise Mise en œuvre. 2019 mai.
10. Conseil National de l'Ordre des Médecins. Le point sur la téléconsultation [Internet]. 2019 [cité 29 déc 2019]. Disponible sur : <https://www.conseil-national.medecin.fr/medecin/exercice/point-teleconsultation>
11. Haute Autorité de Santé H. Qualité et sécurité des actes de téléconsultation et de

téléexpertise Guide de bonnes pratiques. mai 2019;28.

12. CNIL. CHAPITRE IV - Responsable du traitement et sous-traitant | CNIL [Internet]. [cité 23 janv 2020]. Disponible sur : <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees/chapitre4#Article28>

13. Haut Autorité de Santé. Fiche Mémo Qualité et sécurité des actes de téléconsultation et de téléexpertise [Internet]. HAS; 2018 avr. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2971632/fr/teleconsultation-et-teleexpertise-guide-de-bonnes-pratiques

14. Le point sur la téléconsultation [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 22 janv 2020]. Disponible sur : <https://www.conseil-national.medecin.fr/medecin/exercice/point-teleconsultation>

15. République Française. Décret n° 2020-227 du 9 mars 2020 adaptant les conditions du bénéfice des prestations en espèces d'assurance maladie et de prise en charge des actes de télémédecine pour les personnes exposées au covid-19 [Internet]. 2020-227 mars 9, 2020. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000041704136

16. Haut Autorité de Santé. Réponses rapides dans le cadre du COVID-19. Téléconsultation et télésoin. [Internet]. HAS; 2020 avr. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-04/reponses_rapides_dans_le_cadre_du_covid-19_-teleconsultation_et_telesoin.pdf

17. République Française. Décret n° 2020-73 du 31 janvier 2020 portant adoption de conditions adaptées pour le bénéfice des prestations en espèces pour les personnes exposées au coronavirus [Internet]. 2020-73 janv 31, 2020. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000041513432/>

18. La Revue Prescrire. Télésanté en France en 2020 : un point d'étape. Rev Prescrire. déc 2020;40(446):945-7.

19. URPS médecins libéraux Ile-de-France. L'impact du Covid-19 sur la pratique médicale en Île-de-France [Internet]. 2020 [cité 6 déc 2020]. Disponible sur : <https://www.urps-med-idf.org/limpact-du-covid-19-sur-la-pratique-medicale-en-ile-de-france/>

20. Demain A. Téléprescription dans le cadre de la Permanence Des Soins Ambulatoires en Aveyron [Internet] [Thèse exercice]. [France,]: Université de Toulouse III - Paul Sabatier; 2017. Disponible sur : <http://thesesante.ups-tlse.fr/1836/1/2017TOU31072.pdf>

21. Durupt M, Bouchy O, Christophe S, Kivits J, Boivin J-M. La télémédecine en zones rurales ? : représentations et expériences de médecins généralistes. Santé Publique. 2016;28(4):487.

22. Messon T. Quelle est la place des médecins généralistes dans le développement de la télémédecine ? Enquête auprès des médecins généralistes de Gironde [Internet] [Thèse exercice]. [France] : Université de Bordeaux UFR des sciences médicales ; 2017. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01675760/document>
23. Didier M. Téléconsultation : l'opinion des médecins généralistes d'un territoire lorrain Etude quantitative réalisée auprès des médecins généralistes de Meuse et de la région de Toul [Internet] [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Lorraine; 2015. Disponible sur : <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733671/document>
24. Pelissie du Rausas F. Le rapport à la téléconsultation des médecins généralistes depuis le début de la pandémie COVID-19 en région PACA [Internet] [Thèse d'exercice]. Université de Marseille ; 2021. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03153662/document>
25. Bouquet T. Téléconsultation : représentation et avis des médecins généralistes en Région Sud en 2019. [Internet] [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Marseille; 2020. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03116792/document>
26. Faivre J. Impact de la pandémie COVID-19 sur la pratique de la téléconsultation et de la téléexpertise chez les médecins généralistes, leurs remplaçants et leurs correspondants : Etude quantitative par auto-questionnaire [Internet] [Thèse d'exercice]. [2009-..., France]: Université de Strasbourg; 2021 [cité 27 août 2021]. Disponible sur : https://publication-theses.unistra.fr/restreint/theses_exercice/MED/2021/2021_FAIVRE_Jessica.pdf
27. Haut Autorité de Santé. Critères d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) [Internet]. [cité 13 déc 2020]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_438005/fr/criteres-d-evaluation-des-pratiques-professionnelles-epp
28. ANAES. Les référentiels d'évaluation des pratiques professionnelles. Base méthodologique pour leur réalisation en France. [Internet]. ANAES; 2004 avr. Disponible sur: https://urgences-serveur.fr/IMG/pdf/Referentiels_EPP.pdf
29. Haute Autorité de Santé. Audit clinique [Internet]. HAS ; 2018 juin. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-10/audit_clinique.pdf
30. Observatoire de la Médecine Générale [Ressource électronique] [Internet]. 2009. Disponible sur : <http://omg.sfmng.org/content/donnees/donnees.php>
31. Elkharrat D, Arrouy L, Benhamou F, Dray A, Grenet J, Corre AL. Épidémiologie de l'infection urinaire communautaire de l'adulte en France. In: Lobel B, Soussy C-J, éditeurs. Les infections urinaires [Internet]. Paris : Springer; 2007 [cité 18 juin 2021]. p. 1-20. (Monographies en urologie). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/978-2-287-48617->

32. Afssaps. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte. *Médecine Mal Infect.* déc 2008;38:S203-52.
33. Caron F, Galperine T, Etienne M, Merens A, Flateau C. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. Mise à jour 2015. 2015.
34. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Médecine Mal Infect.* Août 2018;48(5):327-58.
35. Stewardson AJ, Gaïa N, François P, Malhotra-Kumar S, Delémont C, Martinez de Tejada B, et al. Collateral damage from oral ciprofloxacin versus nitrofurantoin in outpatients with urinary tract infections: a culture-free analysis of gut microbiota. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* avr 2015;21(4):344.e1-11.
36. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* mars 2001;56(3):M146-156.
37. Neuzillet Y, Naber KG, Schito G, Gualco L, Botto H. French results of the ARESC Study: Clinical aspects and epidemiology of antimicrobial resistance in female patients with cystitis. Implications for empiric therapy. *Médecine Mal Infect.* fev 2012;42(2):66-75.
38. Vorkaufers S. Les infections urinaires communautaires bactériennes de l'adulte : prise en charge diagnostique et thérapeutique. Résultats de deux tours d'un audit clinique réalisé par 66 médecins généralistes lorrains [Internet] [Thèse d'exercice]. [France] : Université de Lorraine; 2011. Disponible sur : <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733536>
39. Le Coz Riquier A. Que font les médecins généralistes haut-normands confrontés à une patiente ayant un tableau clinique de cystite aiguë simple ? [Internet] [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Lorraine; 2014. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01074449>
40. Merisier S. Le médecin généraliste et les infections urinaires basses communautaires (cystites simples), chez la femme de 15 à 75 ans : évaluation des pratiques professionnelles en fonction des nouvelles recommandations du SPILF de juin 2014 [Internet] [Thèse exercice]. [France] : Univeristé de Marseille; 2017. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/MEM-UNIV-AMU/dumas-01827796>
41. De Lary de Latour H. Les Infections urinaires en médecine générale : prévalence et prise en charge diagnostique. Données de l'étude ECOGEN [Internet] [Thèse d'exercice].

[France]: Université de Lorraine; 2016. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01272164>

42. Bourasseau E. Etat des lieux des connaissances des médecins généralistes de quatre secteurs de santé de la Vienne et des Deux-Sèvres quant à la dernière recommandation des infections urinaires et l'évaluation de leurs pratiques professionnelles [Internet] [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Poitiers; 2018. Disponible sur : <http://petille.univ-poitiers.fr/notice/view/59630>

43. Feeli. Obtenez une téléconsultation pour vos troubles Cystite [Internet]. Feeli. [cité 21 août 2021]. Disponible sur : <https://www.feeli.io/symptome/cystite>

44. Fornero L. Cystite : le meilleur moyen de la soigner rapidement [Internet]. Qare. 2021 [cité 21 août 2021]. Disponible sur : <https://www.qare.fr/sante/cystite/>

45. Lew C, owski. Médecine générale : Focus sur 3 cas simples de téléconsultation [Internet]. Medaviz. 2018 [cité 21 août 2021]. Disponible sur : <https://www.medaviz.com/medecine-generale-focus-sur-3-cas-simples-de-teleconsultation/>

46. La téléconsultation : une pratique facilitée en période de crise sanitaire [Internet]. [cité 6 déc 2020]. Disponible sur : <https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A14322>

47. Rouzic M le. Téléconsultation médicale : quels sont les Français qui y recourent ? [Internet]. [cité 21 août 2021]. Disponible sur : <https://blog.hellocare.pro/teleconsultation-early-adopters-france>

48. Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Chirouze C, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). ECN.Pilly 2020 : maladies infectieuses et tropicales : prépa. ECN, tous les items d'infectiologie. ALINEA plus; 2019. p 141-156.

49. Albert X, Huertas I, Pereiró II, Sanfélix J, Gosalbes V, Perrota C. Antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in non-pregnant women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD001209.

50. Bruyère F, Boiteux J-P. Épidémiologie, diagnostic et traitement des cystites aiguës isolées ou récidivantes de l'adulte. *EMC - Urol.* janv 2011;4(3):1-11.

51. Savoye-Rossignol L. Epidémiologie des infections urinaires communautaires [Internet] [Thèse d'exercice]. [France] : Université Pierre et Marie Curie - Paris VI; 2015 [cité 27 févr 2020]. Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01275795>

52. Córdoba G, Holm A, Sørensen TM, Siersma V, Sandholdt H, Makela M, et al. Use of diagnostic tests and the appropriateness of the treatment decision in patients with suspected urinary tract infection in primary care in Denmark – observational study. *BMC Fam Pract.* 16 mai 2018;19(1):65.

53. Lindbäck H, Lindbäck J, Melhus Å. Inadequate adherence to Swedish guidelines for uncomplicated lower urinary tract infections among adults in general practice. *APMIS Acta Pathol Microbiol Immunol Scand.* sept 2017;125(9):816-21.

54. 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.* Juin 2011 ;28(3) :294-9.

55. Prescrire Rédaction. Cystite aigue simple chez une femme. avr. 2021;(Rev Prescrire).

56. Prescrire Rédaction. Bandelettes urinaires réactives et infections urinaires. Sept 2020 ;40(443) :684-6.

57. Etienne M, Lefebvre E, Frebourg N, Hamel H, Pestel-Caron M, Caron F, et al. Antibiotic treatment of acute uncomplicated cystitis based on rapid urine test and local epidemiology: lessons from a primary care series. *BMC Infect Dis.* 11 mars 2014 ;14:137.

58. El Fatmaoui M. Quels sont les obstacles à l'utilisation de la bandelette urinaire dans l'infection urinaire et du test de diagnostic rapide de l'angine en médecine générale ? Quels sont les déterminants de la prescription des antibiotiques chez les généralistes ? Étude qualitative par entretiens semi-directifs réalisés auprès de dix médecins généralistes mosellans suite à une étude avec évaluation déclarative des pratiques [Internet] [Thèse d'exercice]. Université de Lorraine ; 2014. Disponible sur : <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732273/document>

59. Accart C. Faciliter la réalisation de la bandelette urinaire en médecine générale face aux cystites aiguës simples : étude qualitative par entretiens semi directifs [Internet] [Thèse exercice]. [France] : Université de Rouens; 2019. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02093845/document>

60. Bollache E. Étude des pratiques sur la prise en charge des infections urinaires en médecine générale [Thèse d'exercice]. [France] : Université Claude Bernard Lyon 1 ; 2017.

61. Agut S. Prise en charge déclarée des cystites aiguës simples et récidivantes par les médecins généralistes français : étude de l'adéquation aux recommandations publiées par la SPILF en 2014 [Internet] [Thèse d'exercice]. Université Paris Descartes ; 2017. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01701036/document>

62. Caron F. [Diagnosis and treatment of community-acquired urinary tract infections in adults: what has changed. Comments on the 2008 guidelines of the French Health Products Safety Agency (AFSSAPS)]. *Presse Medicale Paris Fr* 1983. janv 2010;39(1):42-8.

63. Haute Autorité de Santé. Fiche Mémo Cystite aiguë simple, à risque de

complication ou récidivante, de la femme. 2016 nov.

64. HAS. Tavanic (lévofloxacine hémihydraté) [Internet]. 2019 avr. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_2964762/fr/tavanic-levofloxacine-hemihydrate

65. RFCRPV. En cas de cystite : surtout pas d'AINS ! [Internet]. RESEAU FRANCAIS DES CENTRES REGIONAUX DE PHARMACOVIGILANCE. 2018 [cité 23 août 2021]. Disponible sur : <https://www.rfcrpv.fr/cas-de-cystite-surtout-dains/>

66. Vik I, Bollestad M, Grude N, Bærheim A, Damsgaard E, Neumark T, et al. Ibuprofen versus pivmecillinam for uncomplicated urinary tract infection in women-A double-blind, randomized non-inferiority trial. PLoS Med. Mai 2018 ;15(5): e1002569.

VIII. ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire aux médecins généralistes de la plateforme de Qare® envoyé le 25/03/2021

1. Tout d'abord pour nous permettre d'avoir des données démographiques, nous vous posons quelques questions générales sur votre pratique, exercez-vous en zone urbaine ou en zone rurale dans votre pratique libérale ? Zone urbaine / Zone rurale

2. Quel est votre département d'exercice ? (Réponse courte)

3. Sexe ?

- Masculin

- Féminin

4. Quelle est votre année d'obtention de la thèse de doctorat en médecine ? (Réponse courte)

5. Combien faites-vous de consultation/semaine, tous motifs confondus, en présentiel ? (Réponse courte)

6. Combien faites-vous de consultation/semaine, tous motifs confondus, en téléconsultation ? (Réponse courte)

- Non

7. Utilisez-vous des outils d'aide à la prescription ? (Ex antibiotic)

- Si oui, lequel ? (Réponse courte)

8. Combien de consultations pour motif d'infection urinaire, estimez-vous avoir en moyenne en un semaine ?

	< 5 par semaine	5-10 par semaine	> 10 par semaine
Consultations en présentiels			
En téléconsultations			

9. Trouvez-vous qu'il existe une saisonnalité dans le nombre de consultations pour suspicion de cystite aiguë ? (Réponse courte)

10. La cystite aiguë est considérée comme simple, quand aucun facteurs de risque n'est présent. Quels examens complémentaires réalisez-vous devant une cystite aiguë simple ?

	BU systématique	BU en cas de doute diagnostique	ECBU	Aucun
Consultations en présentiels				
En téléconsultations				

11. La cystite à risque de complication est définie comme une cystite avec au moins un facteur de risque. Quels examens complémentaires réalisez-vous devant une cystite à risque de complication ?

	BU systématique	BU en cas de doute diagnostique	ECBU	Aucun
Consultation en présentiel				
En téléconsultation				

12. Dans le cadre de la téléconsultation, sur quel(s) critères(s) adressez-vous la patiente en consultation en présentiel ?

- En cas de doute diagnostique

- Situations de poly-allergies ou de multirésistance bactérienne,

- Précarité, mauvaise observance,

- Forme hyperalgique, comorbidité ou immunodépression grave,

- Vomissements itératifs empêchant un traitement per os,

- Aucun

13. De manière générale, dans quel(s) cas prescrivez-vous un ECBU ?

- Systématiquement si la patiente présente des symptômes de cystite aiguë.
- En cas de cystite à risque de complication
- En cas de doute diagnostique sur une cystite aiguë
- Jamais dans un premier épisode de cystite aiguë simple
- En cas de cystite récidivante (survenue d'au moins 4 épisodes de cystite sur 12 mois consécutifs)
- Dans le cas de la cystite simple, si inefficacité de l'antibiothérapie de première intention.

14. Quelle(s) molécule(s) antibiotiques peuvent-être utilisées dans la cystite aiguë simple, en première et deuxième intention ?

	Fosfomycine Trométamol	Nitrofurantoïne	Fluoroquinolones	Pivmecillinam
1ère intention				
2ème intention				

15. Dans quel(s) cas la cystite aiguë est-elle considérée à risque de complication ?

16. Concernant la prise en charge de la cystite à risque de complication, quelle(s) proposition(s) vous paraissent adaptée(s) :

	Consultations présentiels	En téléconsultations
Prescription d'une antibiothérapie probabiliste systématique, sans adaptation, si efficace		
Prescription antibiothérapie probabiliste et adaptation secondaire aux résultats ECBU		
Pas d'antibiothérapie probabiliste, attente des résultats et adaptation de l'antibiothérapie		

17. Réalisez-vous une prescription de règles hygiéno-diététiques dans le cadre de la cystite aiguë ?

- Non
- Oui, si oui, le(s)quel(s) ? (Réponse courte)

18. Dans quelles conditions êtes-vous amené à prescrire une fluoroquinolone dans la cystite aiguë ?

- Lors d'un échec de traitement par fosfomycine-trométamol
- Présence d'un résultat d'ECBU avec sensibilité à une fluoroquinolone
- Dans l'attente de l'ECBU, si existence d'une allergie à la nitrofurantoïne, en traitement probabiliste.
- Jamais

Annexe 2 : Poster de présentation des résultats des données sur l'année 2020 aux médecins de la plateforme de Qare®.

Évaluation de la prise en charge des cystites aiguës de l'adulte en téléconsultation de médecine générale.

Jollivet Alexandra, interne en médecine générale

Introduction :

L'utilisation de la téléconsultation par les patients et les médecins s'est mise en place progressivement à partir de 2018 au travers de plateformes certifiées (1). Elle a connu un essor majeur lors de la pandémie du coronavirus. Lors d'une étude francilienne sur 1700 médecins généralistes, la pratique de la téléconsultation s'est imposée pour 70% d'entre eux (2). Dans ce cadre, il est intéressant d'évaluer la prise en charge des patients dans le cadre de la téléconsultation, au travers d'une pathologie fréquemment rencontrée en médecine générale qui est la cystite aiguë (3).

Objectifs :

L'objectif principal est d'évaluer les prescriptions en médecine générale pour la prise en charge des cystites aiguës en téléconsultation. Suite à cette première évaluation rétrospective, une évaluation secondaire sera réalisée après la mise en place d'une intervention pour un bon usage des antibiotiques dans le cadre de la téléconsultation pour cystite.

Matériels et méthodes :

Une première étape d'étude descriptive rétrospective des données anonymisées des prescriptions a été réalisée sur l'ensemble des téléconsultations sur une plateforme nationale Qare® pour cystite pendant l'année 2020. Inclusion des femmes majeures avec diagnostic final retenu de cystite en téléconsultation. Exclusion des patientes mineures. Une évaluation des habitudes de pratiques a été proposée aux praticiens sur la base d'un questionnaire en ligne puis secondairement une intervention pédagogique orale et écrite visant à sensibiliser les praticiens de la plateforme aux bonnes pratiques cliniques est réalisée. Un troisième temps d'analyse des téléconsultations pour cystite aiguë en post intervention sera réalisé sur une durée de 2 mois.

Résultats :

15089 patientes de moyenne d'âge 35 ans ont été incluses sur l'année 2020. 4917 (28%) ont consulté au moins 2 fois, dont 611 (4%) consultations pour le même épisode. 10385 (69%) prescriptions d'examen complémentaires ont eu lieu avec 7033 (47%) d'examen cytotabacériologiques urinaires (ECBU) et 3157 (21%) de bandelettes urinaires (BU). Pour 14860 (98%) des situations un antibiotique était prescrit (tableau I), 3886 (26%) antalgiques ont été prescrits.

Antibiotiques (n, %)	Échantillon global (n=15089)
Fosfomycine trométamol	10297 (69,3)
Fluoroquinolones	1568 (10,6)
Pivmecillinam	1567 (10)
Cefixime	765 (5,1)
Nitrofurantoïne	281 (1,9)

Tableau I : Répartition des antibiothérapies prescrites en téléconsultation sur l'année 2020

Dans un second temps, un questionnaire a été envoyé aux médecins généralistes travaillant sur la plateforme, où ils déclaraient leurs habitudes de pratiques, pour analyser d'éventuelles différences entre les consultations en présentielles et les téléconsultations. 118 praticiens (14,7%) de la plateforme ont répondu.

Sur la base du déclaratif, 36 praticiens (30%) prescrivent une bandelette urinaire dans la cystite aiguë simple en consultations présentielles, contre 6 (5%) en téléconsultations.

Concernant la cystite à risque de complication, on observe une tendance de prescription similaire pour la bandelette urinaire. Les ECBU sont prescrits de manière similaire entre consultations présentielles et téléconsultations (90%).

Une partie du questionnaire s'intéressait aux connaissances théoriques concernant la prise en charge de la cystite aiguë simple, notamment sur la prescription des antibiotiques (Tableau II).

Antibiotiques	Première intention	Deuxième intention
Fosfomycine-trométamol (n, %)	115 (97,5)	5 (4,2)
Nitrofurantoïne (n, %)	13 (11)	41 (34,7)
Fluoroquinolones (n, %)	3 (2,5)	43 (36,4)
Pivmecillinam (n, %)	26 (22)	72 (61)

Tableau II : Antibiothérapies prescrites par les médecins généralistes, en première et deuxième intention dans la cystite aiguë simple.

Concernant l'antibiothérapie dans la cystite à risque de complication, l'antibiothérapie probabiliste et l'adaptation secondaire aux résultats de l'antibiogramme représentent le mode de prise en charge le plus fréquemment prescrit par les médecins généralistes. Les résultats sont similaires entre consultations en présentielles et téléconsultations (98 (83%), 95 (80%).

Dans le cadre de la prise en charge de la cystite seulement pour 46 (39%) des praticiens déclarent ne jamais prescrire de fluoroquinolones

Conclusion :

Nous avons donc pu analyser 15089 téléconsultations sur l'année 2020 pour cystite aiguë.

- Faible taux de réalisation de bandelettes urinaires ce qui confirme l'observation réalisée dans plusieurs travaux de thèse sur la cystite.
- Nombre important de prescription d'ECBU : réalisé dans presque la moitié des consultations.
- Premier antibiotique prescrit : fosfomycine-trométamol, antibiotique de première ligne recommandé dans la cystite aiguë simple, données confirmées par le questionnaire adressé aux médecins généralistes.
- Deuxième molécule : Pivmecillinam, traitement de deuxième intention dans la cystite aiguë simple.
- Trop de fluoroquinolones prescrites : molécules qui ne sont plus recommandées dans la prise en charge de la cystite simple ou à risque. À réserver aux infections graves.

Références :

- (1) Le point sur la téléconsultation [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 22 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/medecin/exercice/point-teleconsultation>
- (2) L'impact du Covid-19 sur la pratique médicale en Île-de-France [Internet]. URPS médecins libéraux Île-de-France. 2020 [cité 6 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.urps-med-idf.org/impact-du-covid-19-sur-la-pratique-medicale-en-ile-de-france>
- (3) Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. Médecine Mal Infect. août 2018;48(5):327-58.

Annexe 3 : Tableau de résumé des recommandations de la cystite aiguë transmis aux médecins de la plateforme de Qare®.

	Cystite simple	Cystite à risque de complication	Cystites récidivantes
Définitions	Aucun facteur de risque de complication	<p>≥ 1 facteur de risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toute anomalie de l'arbre urinaire <ul style="list-style-type: none"> - Grossesse - Sujets âgés > 75Ans, ou > 65Ans « Fragiles » <ul style="list-style-type: none"> - DFG < 30mL/min - Immunodépression grave <p>Le diabète ne fait plus partie de ces critères.</p>	≥ 4 épisodes / an consécutifs
Examens complémentaires	BU systématique	BU et si positive : ECBU + antibiogramme	BU et si positive : ECBU + antibiogramme
Traitements	<p>1^{ère} int : Fosfomycine-trométamol DU*</p> <p>2^{ème} int ou allergie : Pivmécillinam 800mg/J pendant 5 jours</p>	<p>Traitement différé, si possible, en attendant le résultat de l'ECBU</p> <p><u>Si impossible</u> : Nitrofurantoïne 7 jours ou Fosfomycine-trométamol 3g (J1-J3-J5) puis adaptation secondaire aux résultats de l'antibiogramme.</p>	<p><1 cystite / mois : traitement curatif identique à la cystite simple</p> <p>> 1 cystite /mois : antibioprophylaxie possible : par Cotrimoxazole 400/80 mg 1 fois/j ou Fosfomycine-trométamol 3g tous les 7 jours (traitement continue) / ou traitement post coïtales : identique mais à prendre seulement en cas de rapport 2h avant ou après</p>

Fluoroquinolones : Pas de place dans les recommandations de 2017 : classe thérapeutique à préserver pour les infections graves.

* si après 3 jours de traitement, symptômes toujours présents : réalisation d'un ECBU

Règles hygiéno-diététiques : apports hydriques suffisants, mictions non retenus, régularisation du transit, arrêt des spermicides, mictions post-coïtales. +/- canneberge si cystites à répétition à E.Coli, œstrogènes en applications locales en cas de ménopause.

Surveillance toxicité / tolérance / reconsulter si échec ou non amélioration après 48heures / informer patiente que les symptômes peuvent persister pendant 48 heures

**Vu, le Président du Jury,
Pr BOUTOILLE David**

**Vu, le Directeur de Thèse,
Dr CARUANA Emmanuel**

Vu, le Doyen de la Faculté,

NAME: JOLLIVET

FIRST NAME: Alexandra

Title of the thesis: Assessment of the management of acute cystitis in adult patients during remote consultation by General Practitioners (GPs).

ABSTRACT

Objectives: The first goal is the study of GPs' prescriptions given online for acute cystitis. The second goal is the study of prescriptions after providing information reminding of how to make good use of antibiotics and after implementing medical advice follow-ups.

Methods: At first, a retrospective descriptive study of anonymized data was collected from prescriptions dealing with cystitis, for all remote consultations during 2020 has been done on the national platform Qare®. Of-age women having been diagnosed after consultation with having cystitis have been included in the study. Second, a written and oral formative intervention has been carried out in June 2021. Thirdly, an analysis over a 2-month period was put in place during July and August 2021.

Results: Fifteen thousand and eighty-nine teleconsultations have been analyzed over the year 2020. An antibiotic was prescribed in 14860 cases (98%). Fosfomycin-trometamol is the first antibiotic to have been prescribed in 10297 cases (69%). Fluoroquinolones come second in prescriptions given in 1568 cases (10.6%), pivmecillinam comes third in 1567 cases (10%). A urine test strip was prescribed in 3157 consultations (20%) and urine culture was prescribed 7033 times (47% of cases).

The two periods July-August 2020 and July-August 2021: have been compared and an improvement of prescriptions has been underscored with a significant drop in fluoroquinolones prescription ($p < 0,001$) and a major increase in fosfomycin-trometamol being prescribed ($p = 0,01$). Yet, no change in the prescription of urine culture has been brought out ($p = 0,4$).

Conclusion: Cystitis, which is a recurrent remote consultation reason, leads to an empirical or delay antibiotic treatment. This study has underlined an over-use of urine culture prescriptions probably induced by remote consultations and prescriptions giving access to fluoroquinolones mostly. The increasing awareness of GPs has been paired with more adapted antibiotics prescriptions.

MOTS-CLES

Cystitis, antibiotic, urine test, remote consultation.

Titre de Thèse : Évaluation de la prise en charge des cystites aiguës de l'adulte, en téléconsultation de médecine générale.

RESUME

Objectifs : Premièrement, étudier les prescriptions en médecine générale pour la prise en charge des cystites aiguës en téléconsultation. Secondairement, étudier les prescriptions, après la mise en place d'une intervention pédagogique rappelant le bon usage des antibiotiques et de suivi des recommandations, concernant la cystite, dans le cadre de la téléconsultation.

Matériels et Méthodes : Une première étape d'étude descriptive rétrospective des données anonymisées des prescriptions pour cystite, a été réalisée sur l'ensemble des téléconsultations, pendant l'année 2020, sur la plateforme nationale Qare®. Inclusion des femmes majeures avec diagnostic final retenu de cystite. Secondairement une intervention pédagogique orale et écrite visant à sensibiliser les praticiens de la plateforme aux bonnes pratiques cliniques a été réalisée en juin 2021. Puis un troisième temps d'analyse des téléconsultations pour cystite aiguë a été réalisé sur une durée de 2 mois (Juillet-Août 2021).

Résultats : Quinze mille quatre-vingt-neuf téléconsultations ont été analysées, sur l'année 2020. Un antibiotique a été prescrit dans 14860 (98%) des cas. La fosfomycine-trométamol est le premier antibiotique prescrit dans 10297 (69%) des cas. Les fluoroquinolones arrivent en deuxième prescription dans 1568 (10,6%) des cas, et en troisième on retrouve le pivmécillinam dans 1567 (10%) des cas. Une bandelette urinaire a été prescrite dans 3157 (20%) téléconsultations, et un ECBU a été prescrit 7033 (47%) fois.

Dans la comparaison de juillet-août 2020 à juillet-août 2021, une tendance à l'amélioration des prescriptions est observée avec une diminution significative des prescriptions de fluoroquinolones 317 (10%) contre 389 (7%) prescriptions entre 2020 et 2021 ($p < 0,001$). Une augmentation significative des prescriptions de fosfomycine-trométamol, 1988 (66%) prescriptions en 2020 contre 4009 (68,5%) en 2021 ($p = 0,01$), et de pivmécillinam, 338 (11,2%) prescriptions en 2020 contre 651 (11,1) en 2021 ($p = 0,03$). Mais il n'a pas été mis en évidence de modification de la prescription des ECBU 1414 (47%) prescriptions en juillet-août 2020 contre 2693 (46%) en juillet-août 2021 ($p = 0,4$).

Conclusion : La cystite aiguë qui est un motif fréquent de téléconsultation, elle repose sur la prescription d'une antibiothérapie probabiliste ou secondaire. Notre travail met en évidence une sur-prescription de l'ECBU probablement induite par la consultation non présenteielle et une prescription importante de fluoroquinolones. La sensibilisation des médecins s'est associée à une amélioration des pratiques de prescription des antibiotiques.

MOTS-CLES

Cystite, antibactériens, examen des urines, consultations à distance.