

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2021

N°

THESE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

(DES de MEDECINE GENERALE)

par

Raphaëlle BIGOT

Présentée et soutenue publiquement le 18 Mai 2021

**ÉTUDE DES FACTEURS DE RISQUE MODIFIABLES DE LA CYSTITITE CHEZ LA FEMME
DE MOINS DE 75 ANS : UNE REVUE DE LA LITTÉRATURE.**

Président : Monsieur le Professeur Olivier BOUCHOT

Directeur de thèse : Madame le Docteur Stéphanie LARRAMENDY

REMERCIEMENTS

Je remercie mon directeur de thèse, le docteur **Stéphanie Larramendy** pour m'avoir guidée tout au long de ce travail. Merci pour le temps que tu m'as accordé, ta tolérance et pour tes conseils qui m'ont permis de mener cette thèse à son terme sans précipitation.

Au président du jury, le professeur **Olivier Bouchot**, je vous remercie d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse. Votre présence m'honore. Au docteur **Laurent Brutus**, merci pour ta bienveillance lors de mon passage à Sallertaine, tes conseils sont toujours précieux. Merci de me consacrer (encore) du temps en participant à mon jury de thèse. Au docteur **Pauline Jeanmougin**, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury et merci pour le temps que vous consacrez aux étudiants.

A **Antoine**, merci pour ta confiance depuis le début et pour longtemps ! Merci pour ta patience et ton amour, comme c'est merveilleux de vivre avec toi !

A **Gabriel** et **Paule** mes joyeux petits bonheurs de tous les jours. La vie est belle ensemble ! Quelle chance d'être tous les quatre !

A **Papa** et **Maman**, pour votre amour, pour m'avoir fait grandir dans la joie et la confiance. Votre soutien et votre présence me rassure. Toujours !

A mes frère et sœurs **Rémi**, **Claire** et **Camille** merci pour les larmes de crocodiles et surtout nos fous rires, toujours partagés ! Avec **Patricia**, **Oton** et **Jamil** et mes petits neveux et nièces : **Adrien**, **Julia**, **Vitan** et **Jeanne**, la famille est devenue grande, intercontinentale !

A mamie **Claude** et mamie **Lucienne**, mes lumières dans la nuit. A papy **Roger** et papy **Lucien**.

A tous mes cousins et cousines. Et surtout à **Anaïs**, **Charlotte**, **Félix**, **Hélène** et **Pauline**.

A **Ligaudry**, ce petit bout de terre plein de vie.

A ma belle famille : **Marie**, **Olivier**, **Camille** et **Michaël**, **Juliette** pour votre accueil et votre gentillesse.

A mes amis de Tours : **Astrid**, **Flo**, **Barbara**, **Clélia**, **Caro**, **Lise**, **Claire B.**, **Camille**, **Claire F.**, **François**, **Edouard**, **Maud**, **Marie-Vic** et **Marie-Lou** pour ces journées (interminables) de travail à

la salle de Clocheville, à la BU ou dans un parc, toujours ponctuées de pauses fou rires ou confidences. Merci d'être là dans ma vie, au travail comme à la fête. A **Arthur, Paul, Adrien, Ciara, Armine, Loïc, Tiffany, Arnaud, Léa, Grégoire et Pierre.**

A mes amis nantais **Louis, Manon, Jean-Baptiste, Nina et Aurèle** merci d'avoir partagé les débuts de l'internat, votre présence rendait les journées de travail très joyeuses. Merci d'avoir accepté les trajets en R19 jusqu'à La Roche par tous les temps.

A **Marie G.** pour tes encouragements et les pains au chocolat du vendredi matin.

A **Céline, Aurélie, Armelle, Solène, Louise et Frédérique**, merci pour votre bonne humeur, merci de m'avoir accueillie et épaulée dans mes débuts d'exercice de la médecine.

A tous ceux qui m'ont aidée de près ou de loin dans ma vie, dans mes études ou dans la rédaction de cette thèse.

Table des matières

I. INTRODUCTION.....	6
II. METHODES.....	9
1. Protocole de la revue de la littérature.....	9
2. Critères d'éligibilité.....	9
a. Critères d'inclusion des articles.....	9
b. Critères d'exclusion des articles.....	9
3. Stratégie de recherche.....	10
4. Sélection des études.....	10
5. Extraction des données.....	12
III. RESULTATS.....	14
1. Habitudes sexuelles.....	24
2. Habitudes mictionnelles.....	26
3. Hydratation.....	27
4. Habitudes vestimentaires.....	27
5. Hygiène.....	28
6. Autres facteurs étudiés.....	29
a. Facteurs psychologiques.....	29
b. Obésité.....	29
c. L'exposition au froid	30
IV. DISCUSSION.....	31
1. Facteurs de risque très probables	31
2. Facteurs de risque avec conclusions non univoques mais largement étudiés.....	32
3. Facteurs de risque probablement sans lien avec les infections urinaires.....	33
4. Facteurs de risque trop peu étudiés pour conclure.....	34
5. Fiche conseil	35
6. Forces de cette thèse	36
7. Limites de cette thèse.....	37
V. CONCLUSION	39
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	40
VII. ABREVIATIONS.....	45
VIII. ANNEXES	46

I. INTRODUCTION

La cystite est une pathologie fréquente chez la femme. On considère que plus d'une femme sur deux présentera une cystite au cours de sa vie (1,2) et un quart présentera les critères de cystite récidivante (3,4). En 2012, les données issues de l'étude DRUTI montraient que le taux d'incidence annuel des infections urinaires en médecine générale pouvait être estimé à 3 200 pour 100 000 femmes (5). La cystite représente un motif de consultation fréquent en cabinet de médecine générale, avec une médiane de 34 consultations annuelles par médecin traitant d'après l'Observatoire de Médecine Générale en 2009 (6).

En 2017, la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) (8) a clarifié la terminologie des infections urinaires chez l'homme et la femme. Les infections urinaires de la femme rassemblent 2 entités sémiologiques (9) : les cystites et les pyélonéphrites aiguës. Les cystites sont le résultat d'une inflammation d'origine infectieuse de la vessie et de l'urètre. Les pyélonéphrites sont le résultat d'une inflammation d'origine infectieuse du rein et des voies excrétrices (9). On parle de cystite uniquement chez la femme. L'infection urinaire masculine est une entité à part entière.

Chez la femme, on distingue la cystite simple, c'est à dire non à risque de complication, de la cystite à risque de complication. La cystite simple est l'infection urinaire survenant chez une femme sans uropathie ni contexte particulier. La cystite à risque de complication est définie comme l'infection urinaire survenant chez une patiente ayant au moins un facteur de risque de complication. Ces facteurs de risque de complication sont ainsi précisés par la SPILF :

- toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire, quelle qu'elle soit (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent...).
- sexe masculin.
- grossesse.
- sujet âgé : patient de plus de 65 ans avec plus de 3 critères de fragilité (critères de Fried : perte de poids involontaire au cours de la dernière année, vitesse de marche lente, faible endurance, faiblesse/fatigue, activité physique réduite), ou patient de plus de 75 ans.
- immunodépression grave.
- insuffisance rénale chronique sévère (clairance < 30 ml/min).

D'après le document de la SPILF, il est précisé que la cystite est dite récidivante pour les femmes présentant plus de 4 épisodes de cystite sur une année.

Le diagnostic de cystite repose sur les données de l'examen clinique complétées par une bandelette urinaire (en cas de cystite simple) et d'un examen cytbactériologique des urines (ECBU) (en cas de cystite récidivante ou de cystite à risque de complication).

A l'examen clinique, les signes fonctionnels urinaires suivants orientent vers une cystite : pollakiurie, brûlures mictionnelles, émission d'urines troubles parfois hématuriques. De plus, il convient de s'assurer de l'absence de fièvre et de douleur lombaire. La réalisation d'une bandelette urinaire (BU) détectant leucocytes et/ou nitrites confirmera le diagnostic en cas de cystite simple. Pour les cystites récidivantes et les cystites à risque de complication, l'ensemble sera complété par un ECBU. Les seuils de significativité de l'ECBU chez une patiente symptomatique sont : leucocyturie $>10^4/ml$ et bactériurie $>10^3/ml$ si *E. coli* ou *S. saprophyticus* ou $>10^4/ml$ pour les autres germes.

Physiologiquement, l'urine est stérile. C'est la proximité de l'urètre avec la flore digestive et vaginale qui favoriserait les infections urinaires (9). Les bactéries issues des réservoirs digestif et vaginal, remonteraient le long de l'urètre pour coloniser la vessie et parfois le rein (9). Cette explication physiopathologique des infections urinaires a suggéré l'existence de facteurs de risque tels que : l'essuyage d'arrière en avant (faisant ainsi communiquer la flore digestive avec l'urètre), les rapports sexuels (communication entre la flore vaginale et l'urètre). Au contraire, le rinçage fréquent de l'urètre par l'urine, évitant ainsi l'adhésion des bactéries dans l'urètre a permis d'étudier de potentiels facteurs protecteurs tels qu'une hydratation adéquate, des mictions non retenues, des mictions post-coïtales ou des mictions fréquentes (10).

L'agent causal principal des infections urinaires est la bactérie *Escherichia coli*, qui est responsable d'environ 80% des infections urinaires en France. Les autres agents pathogènes fréquents sont les *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella pneumoniae*, et *Proteus mirabilis*.

Il existe des facteurs de risque non modifiables bien identifiés (9) : uropathie obstructive, iatrogénie (endoscopie, sondage, prise d'un traitement anticholinergique, neuroleptique ou opiacé), ménopause, diabète, sexe féminin.

En France, la prise en charge thérapeutique des cystites repose essentiellement sur la prescription d'un traitement antibiotique probabiliste guidée par des recommandations datant de

2018 émanant de la SPILF (7). Ces dernières s'appuient sur les données d'antibiorésistance et la diffusion des molécules dans les urines.

Associées au traitement antibiotique, des mesures de prévention sont citées dans ces recommandations : apports hydriques abondants (>1,5l/jour), suppression des mictions retenues, mictions fréquentes (toutes les 4-6h), régularisation du transit intestinal, uriner après les rapports sexuels. Pour les cystites récidivantes, d'autres facteurs de risque s'ajoutent : fréquence des rapports sexuels, obésité, utilisation de spermicides (7,9). Ces recommandations et facteurs de risque ont un faible niveau de preuve (niveau III ou IV). Une liste plus détaillée à destination des patients est disponible sur le site internet de la sécurité sociale Ameli (11). On y retrouve les mesures suivantes : avoir des apports hydriques suffisants, avoir des mictions non retenues, lutter contre la constipation, éviter l'utilisation de spermicides, porter des sous-vêtements en coton, uriner après les rapports sexuels, éviter les douches vaginales, éviter les produits d'hygiène intime parfumés, les bains moussants, s'essuyer d'avant en arrière (11) .

La multiplicité des conseils préventifs les rend difficilement transmissibles par le médecin au patient. De plus, concernant les facteurs de risque modifiables des cystites simples, aucune revue de littérature systématique n'a été publiée à ce jour. En 2014, une revue de la littérature rédigée par Geerlings et al. (12) répertoriait les mesures préventives thérapeutiques (antibiotiques et non antibiotiques) pour lutter contre les cystites récidivantes. Aucune mesure comportementale n'était citée comme facteur protecteur.

Pourtant, ces infections sont à l'origine de nombreuses prescriptions d'antibiotiques qui participent à la pression de sélection des résistances bactériennes aux antibiotiques. Prévenir les infections urinaires chez la femme est donc un enjeu important dans la lutte contre l'antibiorésistance.

L'objectif principal de cette étude est d'identifier dans la littérature les facteurs de risque modifiables de contracter une cystite sans risque de complication chez la femme de moins de 75 ans, afin de permettre aux médecins généralistes de diffuser des messages de prévention clairs, de niveau de preuve suffisant.

II. METHODES

1. Protocole de la revue de la littérature

Nous avons réalisé une revue de la littérature, selon les critères édités par les recommandations internationales PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis) (13). Le travail de recherche et l'analyse ont été effectués par un seul investigateur, l'auteur de cette thèse.

2. Critères d'éligibilité

a. Critères d'inclusion des articles

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons décidé d'étudier la population suivante :

- les femmes de 18 à 75 ans : nous avons décidé d'inclure les femmes ménopausées car les cystites non à risque de complication comprennent les femmes jusqu'à 75 ans si elles ne présentent pas de critères de fragilité.
- cystite aiguë non à risque de complication.
- cystite documentée par une BU ou un ECBU.
- langue : anglais.

b. Critères d'exclusion des articles

- patients hospitalisés : la population cible étudiée était ambulatoire.
- patients aux antécédents de malformation de l'arbre urinaire, porteurs de sonde à demeure, de cathéter sus-pubien, insuffisants rénaux, transplantés rénaux, porteurs d'une vessie neurologique, immunodépression sévère : pour ces patients, la cystite étant considérée comme à risque de complication.

- patients diabétiques, corticothérapie ou traitement immunosuppresseur au long cours, antécédent de vascularite (ex : purpura rhumatoïde), de connectivite, de maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI) : l'objectif de notre étude était de s'adresser à la population générale, les études concernant ces populations particulières n'étant pas être extrapolables par la suite à la population générale.
- infection à mycoplasme, gonocoque, chlamydiae, shistosoma : ces agents pathogènes ne correspondent pas à la définition de la cystite simple.
- candidurie, bactériurie asymptomatique : ces situations ne correspondent pas à la définition de cystite.
- cystite acquise en milieu hospitalier, infection liée aux soins.
- absence de test statistique attestant de la significativité du facteur de risque.

3. Stratégie de recherche

La base de donnée PubMed a été interrogée sans restriction de date et jusqu'au 18/02/2021. L'équation de recherche a été réalisée à partir des termes en anglais tirés du thésaurus MESH. L'équation devait pouvoir répondre à la question : chez les femmes de 18 à 75 ans, quels sont les facteurs de risque modifiables de contracter une cystite simple ?

L'équation de recherche retenue était :

(UTI [MeSH Major Topic]) AND (([risk factors [MeSH Terms]] OR (epidemiologic factors [MeSH Terms])) AND (Female [MeSH Terms]))

Elle a été validée par l'équipe de la bibliothèque universitaire de médecine de Nantes ainsi que par la directrice de thèse.

4. Sélection des études

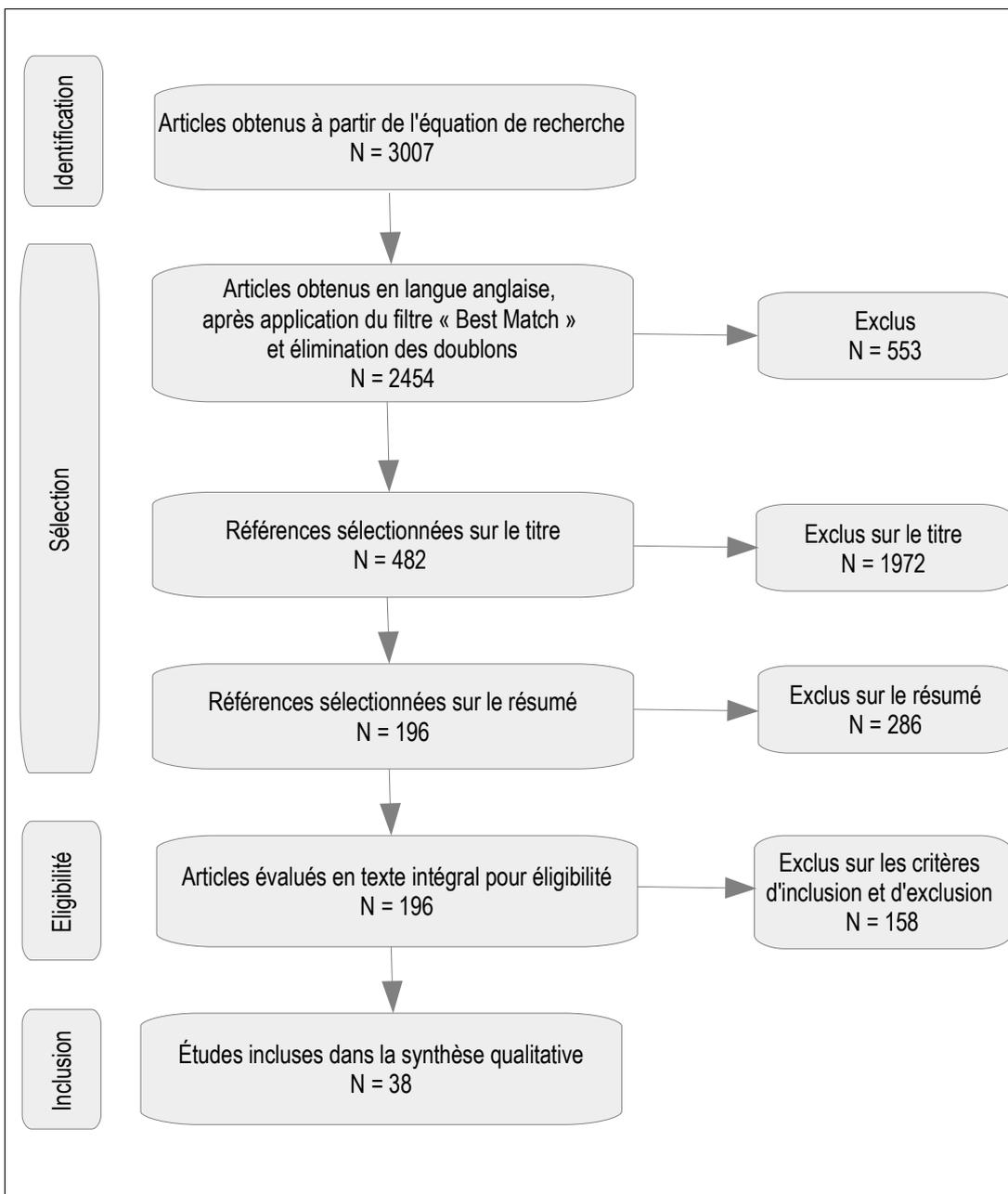
Afin de sélectionner les études à inclure dans la revue de littérature, les étapes suivantes ont été suivies.

L'équation de recherche ainsi formulée dans PubMed nous permettait d'obtenir 3007 articles. Nous avons décidé de filtrer les résultats afin de travailler exclusivement sur des publications parues en langue anglaise. Nous obtenions ainsi : 2454 articles. Les doublons ont été éliminés à partir du

logiciel Zotero.

Dans un premier temps, nous avons exclu les articles dont le titre comportait l'un des critères d'exclusion préalablement déterminés. Nous avons donc exclu 1972 articles et conservé 482 articles. Dans une seconde étape, 196 articles ont été retenus après lecture du résumé. Une dernière sélection a été effectuée après lecture intégrale des 196 articles. Au total, 38 articles ont été retenus pour cette revue de la littérature.

Diagramme de flux selon les recommandations PRISMA :



5. Extraction des données

Nous avons extrait les données des articles sélectionnés dans une grille de lecture :

- Titre, auteur(s), revue, année de publication
- Pays
- Méthodologie
- Population étudiée
- Critères de mesure
- Évaluation
- Principaux résultats
- Limites et biais

Afin d'évaluer la qualité des articles, différentes grilles d'évaluation standardisées ont été utilisées :

- Pour les études cas-témoins : grille NEWCASTLE – OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE CASE CONTROL STUDY (14) (annexe). Grille évaluant la sélection de la population, la comparabilité des groupes, la détermination et l'évaluation de l'exposition en 9 points. Le score maximal de 9 points attestait d'une qualité méthodologique maximale.
- Pour les études de cohorte : grille NEWCASTLE – OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE COHORT STUDY (14,15) (annexe). Grille évaluant la sélection de la population, la comparabilité des groupes, la détermination et l'évaluation du critère de jugement en 9 points. Le score maximal de 9 points attestait d'une qualité méthodologique maximale.
- Pour les études transversales (épidémiologique, descriptive, prévalence) : grille NEWCASTLE – OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE adapted for cross-sectional studies (annexe). Cette grille a été utilisée dans de nombreuses revues de littérature systématique au préalable (16,17). Grille évaluant la sélection de la population, la comparabilité des groupes, la détermination et l'évaluation du critère de jugement en 10 points. Le score maximal de 10 points attestait d'une qualité méthodologique maximale.
- Pour les essais comparatifs randomisés : grille CONSORT (18) (annexe). Grille détaillant en 37 points : la rédaction de l'article, la méthodologie globale de l'étude, la randomisation, la

qualité des résultats, la discussion. Initialement créée pour aider les auteurs lors de la rédaction, elle est également utilisée pour la notation des articles. Les items non applicables n'étaient pas pris en compte dans la notation.

III. RESULTATS

Une fois les données extraites des 38 articles sélectionnés, nous avons utilisé des grilles d'évaluation standardisées pour définir la qualité des études de chaque article.

La plupart des articles sélectionnés pour l'analyse présentaient des études cas-témoins rétrospectives (tableau 1), leur conférant un faible niveau de preuve scientifique (tableau 2) (19).

Tableau 1 : Méthodologie des 38 articles sélectionnés et niveau de preuve scientifique fourni par la littérature.

Design des 38 études analysées		Niveau de preuve
Essai clinique randomisé prospectif en ouvert et en cross over	1	II
Essai clinique non randomisé prospectif en ouvert	1	II
Essai clinique non randomisé prospectif en ouvert et en cross over	1	II
Cas-témoins rétrospectif	23	III
Cohorte prospective	8	II
Cohorte rétrospective	2	IV
Etude descriptive (longitudinale : incidence)	1	IV
Etude descriptive (transversale : prévalence)	1	IV
TOTAL	38	

Tableau 2 : Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature, HAS 2013 (19)

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Afin de faciliter la lecture des résultats de cette thèse, le tableau 3 détaille d'abord le lieu et le design de chaque étude, la taille de l'échantillon étudiée et la qualité des études.

Tableau 3 : Caractéristiques et qualité des 38 études incluses.

Auteur/Référence Pays/Année	Type d'étude	Patients	Score qualité
Foxman et al. (20) USA, 1990	Cohorte prospective	Femmes après 1ère cystite : suivies jusqu'à la deuxième cystite n=113	7*/9*
Hooton et al. (21) USA, 1996	Cohorte prospective	Femmes souhaitant une nouvelle contraception n=819	8*/9*
Foxman et al. (22) USA, 1995	Cas-témoin	Patientes total n=374 Cas : femmes après 1ère cystite n=86 Témoins : sans antécédent n=288	8*/9*
Foxman et al.(23) USA, 1990	Cas-témoin	Patientes total n=1641 Cas : femmes avec 1ère cystite n=237 Témoins : sans antécédent n=1404	8*/9*
Handley et al.(24) USA, 2002	Cas-témoin	Patientes total n=519 Cas : survenue d'une cystite n=165 Témoins : pas de cystite n=354	7*/9*
Moore et al.(25) USA, 2008	Cohorte prospective	Femmes de 55 à 75 ans suivies pendant 2 ans n=930	8*/9*
Strom et al.(26) USA, 1987	Cas-témoin	Patientes total n=902 Cas : cystite en cours n=168 Témoins : pas d'infection urinaire n=734	8*/9*
Hu et al.(27) USA, 2004	Cas-témoin	Patientes total n=1810 Cas : cystites femmes 55-75 ans n=899 Témoins : par randomisation sans infection urinaire n=911	9*/9*
Kontokiari et al.(28) Finlande, 2003	Cas-témoin	Patientes total n=324 Cas : femmes avec cystite n=139 Témoins : personnel hospitalier n=185	8*/9*
Foxman et al.(29) USA et Israël, 2001	Cas-témoin	Patientes total n=316 Cas : femmes avec cystite n=108 Témoins : sans infection urinaire ni antécédent n=208	8*/9*
Jackson et al.(30) USA, 2004	Cohorte prospective	Femmes de 55 à 75 ans suivies pendant 2 ans n=1017	9*/9*
Al Demour et al. (31) Jordanie, 2017	Cas-témoin	Patientes total n=444 Cas : femmes avec cystites récidivantes n=214 Témoins : sans antécédent de cystite récidivante n=230	8*/9*
Scholes et al. (32) USA, 2000	Cas-témoin	Patientes total n=482 Cas : femmes avec cystites récidivantes=229 Témoins : sans antécédent de cystite récidivante n=253	9*/9*
Foxman et al. (33) USA, 2000	Cohorte prospective	Femmes de 18 à 39 ans suivies pendant 6 mois après 1ère cystite n=285	7*/9*
Fihn et al. (34)	Cas-témoin	Patientes total n=1233	9*/9*

USA, 1996		Cas : femmes avec cystite n=604 Témoins : femmes sans infection urinaire n=629	
Fihn et al.(35) USA, 1985	Cas-témoin	Patientes total n=199 Cas : Femmes avec cystite n=114 Témoins : femmes sans infection urinaire n=85	7*/9*
Remis et al.(36) USA, 1987	Cas-témoin	Patientes total n=419 Cas : femmes avec cystite n=43 Témoins : femmes sans infection urinaire n=376	8*/9*
Tiemstra et al.(37) USA, 2011	Cohorte rétrospective	Femmes suivies après frottis pendant 52 semaines n=1582	6*/9*
Rossi et al.(38) USA, 2015	Cohorte rétrospective	Femmes suivies après frottis pendant 1 mois n=322862	6*/9*
Adatto et al.(39) USA, 1979	Cas-témoin	Patientes total n=168 Cas : femmes avec cystite récidivante n=84 Témoins : femmes sans antécédent n=84	6*/9*
Baerheim et al.(40) Norvège, 1992	Cas-témoin	Patientes total n=100 Cas : femmes avec cystite n=50 Témoins : femmes sans antécédent n=50	6*/9*
Foxman et al.(41) USA, 1985	Cas-témoin	Patientes total n=225 Cas : femmes avec cystite n=44 Témoins : femmes sans antécédent n=181	8*/9*
Ervin et al.(42) USA, 1987	Cas-témoin	Patientes total n=87 Cas : femmes avec cystite récidivante n=23 Témoins : femmes sans antécédent n=64	4*/9*
Su et al.(43) Taïwan, 2006	Cas-témoin	Patientes total n=1666 Cas : femmes travaillant en milieu stérile n=1414 Témoins : femmes travaillant hors milieu stérile n=252	6*/9*
Wang et al.(44) Taïwan, 2002	Cas-témoin	Patientes total n=638 Cas : femmes travaillant en milieu stérile n=494 Témoins : femmes travaillant hors milieu stérile n=144	7*/9*
Hunt et al. (45) Royaume-Uni, 1992	Cas-témoin	Patientes total n=41 Cas : femmes avec cystite n=19 Témoins : femmes sans antécédent d'infection urinaire n=22	6*/9*
Eckford et al.(46) Royaume-Uni, 1995	Etude interventionnelle prospective	Effet d'un monitoring de l'hydratation sur l'incidence des infections urinaires n=28	13/28 (46%)
Hooton et al.(47) Bulgarie, 2018	Etude interventionnelle prospective	Effet d'une augmentation de l'hydratation sur l'incidence des infections urinaires n=140	28/30 (93%)
Nygaard et al.(48) USA, 1997	Etude descriptive	Enseignantes des écoles publiques n=548	5*/10*
Ahmed et al. (49) Arabie Saoudite, 2016	Cas-témoin	Patientes total n=469 Cas : femmes avec cystite récidivante n=217 Témoins : femmes sans cystite récidivante n=252	7*/9*
Rees et al.(50) Grande-Bretagne, 1977	Cas-témoin	Cas : femmes avec cystite récidivante n=50 Témoins : femmes sans cystite récidivante n=non précisé	3*/9*
Nseir et al.(51)	Cas-témoin	Patientes total n=244	9*/9*

Israël, 2015		Cas : femmes avec cystite récidivante n=122 Témoins : femmes sans cystite récidivante n=122	
Semins et al.(52) USA, 2012	Etude descriptive	Femmes avec Indice de Masse Corporelle (IMC) disponible n=54572	8*/10*
Saliba et al.(53) Israël, 2013	Cohorte prospective	Suivi de patientes avec IMC disponible par codage, sur 2 ans n=110736	6*/9*
Baerheim et al.(54) Norvège, 1992	Etude interventionnelle prospective	Risque de cystite après exposition au froid n=29	13/28 (46%)
Harmanli et al.(55) USA, 2000	Cas-témoin	Patientes total n=139 Cas : Femmes avec vaginose n=67 Témoins : Femmes sans vaginose n=72	8*/9*
Chen et al.(56) Taïwan, 2019	Cohorte prospective	Femmes bouddhistes suivies sur 10 ans, étude de la survenue des infections urinaires chez les végétariennes (n=2358) ou non (n=3790)	6*/9*
Vincent et al.(57) USA, 2013	Cohorte prospective	Femmes suivies pendant 5 ans (n=260)	8*/9*

Le tableau 4 indique pour chaque facteur de risque étudié le nombre d'études ayant mis en évidence une différence significative ou non. L'ensemble des résultats des analyses, uni ou multivariées, sont présentés.

Tableau 4 : Facteur de risque étudié, nombre d'études ayant mis en évidence une différence significative ou non.

Facteur de risque étudié	Nombre d'études qui mettent en évidence une différence significative (DS).		Pas de différence significative (DS) mise en évidence.	Total des études.
	En analyse multivariée.	Seulement en analyse univariée.		
HABITUDES SEXUELLES				
Fréquence des rapports sexuels	14 (21–28,32–36,57)	1 (49)	5 (29,30,39,42,51)	20
Utilisation d'un spermicide (seul ou avec préservatif)	4 (24,32–34)	0	6 (21,23,29,31,36,49)	10
Utilisation d'un diaphragme	6 (21,26,29,32,35,36)	0	3 (20,22,34)	9
Utilisation d'un préservatif tous types	2 (22,24)	0	4 (29,33,34,36)	6
Nouveau partenaire sexuel dans l'année	3 (22,26,32)	0	5 (23,24,33,49,57)	8
Dyspareunie	0	0	3 (30,39,42)	3
Post frottis cervico-utérin	0	2 (37,38)	0	2

HABITUDES MICTIONNELLES				
Se retenir d'uriner	1 (41)	2 (39,40)	5 (23,31,32,42,49)	8
Fréquence des mictions diurnes	0	3 (42-44)	8 (22,23,32,33,36,39,41,49)	11
Mictions post-coïtales	3 (23,26,31)	0	8 (20,30,32,33,41,42,49,57)	11
Mictions pré-coïtales	0	0	5 (26,32,33,41,57)	5
HYDRATATION				
Hydratation quotidienne appropriée ou augmentée	0	4 (42,46-48)	7 (32,36,39,40,43,44,49)	11
ALIMENTATION				
Consommer jus de baie	1 (28)	0	3 (22,33,41)	4
Consommer du lait/produit laitier fermenté	1 (28)	0	1 (41)	2
Consommer du café	0	0	5 (22,28,36,41,57)	5
Consommer du thé	0	0	3 (28,36,41)	3
HABITUDES VESTIMENTAIRES				
Porter des sous-vêtements en coton	0	0	5 (23,32,36,41,49)	5
Porter des vêtements serrés	0	0	3 (23,36,41)	3
HYGIENE				
S'essuyer les parties génitales d'arrière en avant	2 (31,49)	0	6 (23,26,32,33,36,42)	8
Utiliser des tampons versus des serviettes hygiéniques	0	0	8 (22,23,26,32,33,36,41,42)	8
Pratiquer des douches vaginales	0	0	4 (29,30,32,41)	4
Se laver les parties génitales au savon après chaque miction	1 (31)	0	2 (26,42)	3
Utiliser des bains à remous	0	0	6 (23,26,31,32,41,49)	6
AUTRES				
Facteurs psychologiques : stress/anxiété	0	2 (45,50)	2 (23,40)	4
Obésité	1 (51)	1 (52)	1 (53)	3
Exposition au froid	1 (29)	2 (40,54)	0	3
Constipation	0	0	2 (23,28)	2
Diarrhée	0	0	1 (36)	1

Pratique du cyclisme	0	0	1 (36)	1
Tabagisme actif	0	0	5 (22,29,30,33,42)	5
Vaginose	0	0	2 (32,55)	2

Le tableau 5 présente l'ensemble des résultats issus d'analyses multivariées associés au niveau de preuve et à la qualité de l'étude.

Tableau 5 : Pour chaque facteur de risque analysé en multivarié, résultat de l'OR, RR, HR, taille de l'échantillon étudié, niveau de preuve et qualité de l'étude.

Facteur de risque	OR ou RR ajusté	Intervalle de confiance (IC) à 95%	Taille de l'échantillon	Niveau de preuve	Score qualité
HABITUDES SEXUELLES					
Fréquence des rapports sexuels					
1 fois sur la semaine précédent l'infection urinaire (21)	RR 1,37	P < 0,001 (IC non rapporté mais n'incluant pas 1)	819	II	8*/9*
3 fois sur la semaine précédent l'infection urinaire (21)	RR 2,56	P < 0,001 (IC non rapporté mais n'incluant pas 1)	819	II	8*/9*
1 rapport versus aucun dans les 2 dernières semaines (22)	OR 1,90	1,43 – 2,52	374	III	8*/9*
5 rapports versus aucun dans les 2 dernières semaines (22)	OR 5,26	2,53 – 10,94	374	III	8*/9*
1-2 fois/semaine versus aucun (23)	OR 3,66	2,47 – 5,43	1641	III	8*/9*
>7 fois/semaine (23)	OR 13,42	6,11 – 29,48	1641	III	8*/9*
Durant le mois précédent l'infection urinaire (ou l'appel téléphonique) : 5 à 15 fois (24)	OR 0,8	0,4 – 1,4	519	III	7*/9*
Durant le mois précédent l'infection urinaire (ou l'appel téléphonique) : 16 fois et plus (24)	OR 1,5	1,0 – 2,0	519	III	7*/9*
Risque de contracter une infection urinaire 2 jours après un rapport sexuel (25)	HR 3,42	1,49 – 7,80	930	II	8*/9*
Risque de contracter une infection urinaire 1 jour après un rapport sexuel (25)	HR 1,01	0,30 – 3,37	930	II	8*/9*
RS dans les 48h précédents (26)	OR 58,1	11,9 – 284,1	902	III	8*/9*
RS dans les 3 à 7 jours précédents (26)	OR 9,1	1,9 – 44,1	902	III	8*/9*
Activité sexuelle 1 fois/ semaine et plus (27)	OR 1,42	1,07 – 1,87	1810	III	9*/9*

Fréquence des rapports sexuels 1-2 fois/semaine (28)	OR 1,12	0,55 – 2,28	324	III	8*/9*
Fréquence des rapports sexuels 3 fois/semaine et plus (28)	OR 2,70	1,16 – 6,2	324	III	8*/9*
Rapport sexuel dans les 2 dernières semaines (29)	OR 0,7	0,3 – 1,4	316	III	8*/9*
Rapport sexuel : fréquence de 4 à 8 fois dans le dernier mois (32)	OR 5,8	3,1 - 10,6	482	III	9*/9*
Rapport sexuel vaginal (1 fois dans les 15 derniers jours versus aucun) (33)	OR 1,49	1,08 - 2,06	285	II	7*/9*
Fréquence des rapports sexuels : 1 versus aucun (34)	OR 1.16	1.08 – 1.25	1233	III	9*/9*
Rapport sexuel dans les 3 dernières semaines : 1 (versus aucun) (36)	OR 42,9	1,2 – 145,1	419	III	8*/9*
Rapport sexuel durant les 2 dernières semaines (oui versus non) (57)	OR 1,15	1,06 – 1,26	260	II	8*/9*
Nouveau partenaire sexuel					
Depuis moins d'un an (22)	OR 1,97	1,04 – 3,74	374	III	8*/9*
Nouveau partenaire (23)	OR 1,47	0,71 – 3,05	1641	III	8*/9*
Nombre de partenaires sexuels : 2 et plus (sur le dernier mois) (24)	OR 0,8	0,4 -1,5	519	III	7*/9*
Nouveau partenaire sexuel la dernière semaine (26)	OR 5,1	1,8 – 14,6	902	III	8*/9*
Nouveau partenaire sexuel (sur la dernière année) (32)	OR 1,9	1,2 - 3,2	482	III	9*/9*
Nouveau partenaire sexuel (33)	OR 1,49	0,47 – 6,59	285	II	7*/9*
Nouveau partenaire dans l'année (49)	OR 1,3	0,5 – 2,9	469	III	7*/9*
Utilisation d'un diaphragme					
Utilisation de diaphragme versus pilule contraceptive (20)	RR 1,2	0,6 – 2,7	113	II	7*/9*
Utilisation de diaphragme avec spermicide : 1 fois sur la semaine précédent l'infection urinaire (21)	RR 1,42	P < 0,001 (IC non rapporté mais n'incluant pas 1)	819	II	8*/9*
Utilisation de diaphragme avec spermicide : 3 fois sur la semaine précédent l'infection urinaire (21)	RR 2,83	P < 0,001 (IC non rapporté mais n'incluant pas 1)	819	II	8*/9*
Utilisation de cape cervicale ou de diaphragme ou de spermicide (22)	OR 3,28	0,88 – 12,22	374	III	8*/9*
Utilisation diaphragmes + spermicides (23)	OR 8,11	3,90 – 16,84	1641	III	8*/9*
Utilisation d'un diaphragme dans les 48h précédentes (26)	OR 8,4	3,4 – 21,1	902	III	8*/9*
Rapport sexuel avec utilisation de spermicide, diaphragme ou cape cervicale (33)	OR 1,76	1,25 - 2,48	285	II	7*/9*
Utilisation d'un diaphragme dans le mois précédent (34)	OR 1,43	0,85 – 2,39	1233	III	9*/9*
Comparaison de la méthode	OR 2,04	1,14 – 3,67	199	III	7*/9*

contraceptive chez les patientes avec une infection urinaire : diaphragme versus autre méthode (35)					
Diaphragme (36)	OR 3,0	1,1 – 7,8	419	III	8*/9*
Utilisation spermicides					
Utilisation de spermicide de façon isolée (21)	RR 0,77	0,38 – 1,55	819	II	8*/9*
Utiliser spermicides (23)	OR 1,31	0,64 – 2,71	1641	III	8*/9*
Utilisation de préservatifs avec du N-9 spermicide (quelque soit la fréquence d'utilisation) (24)	OR 2,8	1,2 – 6,5	519	III	7*/9*
Utilisation d'un spermicide dans les 2 dernières semaines (29)	OR 6,92	0,7- 343	316	III	8*/9*
Utiliser un spermicide (31)	OR 0.62	0,36 – 1,05	444	III	8*/9*
Utilisation de spermicide durant les 12 derniers mois (32)	OR 1,8	1,1 - 2,9	482	III	9*/9*
Rapport sexuel avec utilisation de spermicide, diaphragme ou cape cervicale (33)	OR 1,76	1,25 - 2,48	285	II	7*/9*
Utilisation de préservatifs avec du N-9 spermicide (comparé au groupe : pas d'utilisation de préservatif) dans le mois précédent (34)	OR 2,2	1,45 – 4,04	1233	III	9*/9*
Utiliser spermicides (36)	OR 1,3	0,4 – 4,1	419	III	8*/9*
Préservatifs avec spermicides (49)	OR 1,2	0,6 – 2,6	469	III	7*/9*
Préservatifs					
Utilisation de préservatifs(de tout type) au moins 5 fois sur les 2 dernières semaines (22)	OR 2,54	1,24 – 5,20	374	III	8*/9*
Utilisation de préservatifs(de tout type) au moins 1 fois (versus 0) sur les 2 dernières semaines (22)	OR 1,43	1,09 – 1,89	374	III	8*/9*
Utilisation exclusive de préservatifs sans spermicide (24)	OR 7,4	1,60 - 35	519	III	7*/9*
Rapport sexuel avec préservatif (33)	OR 0,74	0,55 – 1,00	285	II	7*/9*
Utilisation de préservatifs sans spermicide (comparé au groupe : pas d'utilisation de préservatif) dans le mois précédent (34)	OR 1,09	0,71 – 1,66	1233	III	9*/9*
Rapport sexuel avec préservatif (36)	OR 1,1	0,4 – 2,8	419	III	8*/9*
Contraception orale					
Contraception orale (36)	OR 0,6	0,2 – 1,8	419	III	8*/9*
Contraception orale (49)	OR 0,7	0,4 – 1,1	469	III	7*/9*
HABITUDES MICTIONNELLES					
Mictions post-coïtales					
Uriner après les rapports sexuels : souvent/toujours versus jamais (20)	RR 0,7	0,3 – 1,5	113	II	7*/9*

Dans les 15 minutes après un rapport sexuel (23)	OR 0,10	0,02 – 0,64	1641	III	8*/9*
Uriner après rapport sexuel (26)	OR 0,5	0,3 – 0,9	902	III	8*/9*
Miction post coïtale (dans les 30 minutes après un RS) (30)	HR 0,9	0,5 – 1,8	1017	II	9*/9*
Ne pas uriner dans les 15 minutes après un rapport sexuel (31)	OR 2,81	1,72 – 4,66	444	III	8*/9*
Mictions post coïtales : toujours vs rarement (33)	OR 0,60	0,20 – 1,78	285	II	7*/9*
Uriner dans les 15 minutes après les RS (41)	RR 0,40	0,09 – 2,17	225	III	8*/9*
Mictions pré et post coïtales : fréquentes (49)	OR 0,7	0,3 – 1,2	469	III	7*/9*
Uriner après les rapports sexuels (57)	OR 0,62	0,36 – 2,20	260	II	8*/9*
Fréquence des mictions diurnes					
< 4 versus ≥ 4/ jour (22)	OR 0,95	0,45 – 1,96	374	III	8*/9*
<4 versus ≥ 4/ jour (33)	OR 0,43	0,16 – 1,13	285	II	7*/9*
> 5/ jour (41)	RR 0,86	0,30 – 2,55	225	III	8*/9*
> 3/ jour (49)	OR 1,2	0,8 – 1,7	469	III	7*/9*
Se retenir d'uriner					
Se retenir d'uriner (31)	OR 0,82	0,54 – 1,24	444	III	8*/9*
Ne pas se retenir d'uriner (41)	RR 0,19	0,05 – 0,59	225	III	8*/9*
Mictions retenues : fréquentes (49)	OR 1,9	0,4 – 12,7	469	III	7*/9*
Mictions pré-coïtales					
Mictions pré coïtales (26)	OR 0,9	0,5 – 1,6	902	III	8*/9*
Mictions pré coïtales : toujours versus rarement (33)	OR 0,60	0,14 – 2,61	285	II	7*/9*
Mictions pré coïtales (41)	RR 1,50	0,38 – 7,89	225	III	8*/9*
Uriner avant les rapports sexuels (57)	OR 0,85	0,37 – 1,98	260	II	8*/9*
HYDRATATION					
Restriction hydrique consciente afin de limiter les diurèses et infection urinaire (régression logistique après contrôle des biais potentiels : parité, fréquence des diurèses) (48)	OR 2,21	1,45 – 3,38	548	IV	5*/10*
Apports hydriques appropriés (49)	OR 0,7	0,5 – 1,01	469	III	7*/9*
ALIMENTATION					
Cranberry					
Consommer du jus de cranberry (22)	OR 0,48	0,19 – 1,02	374	III	8*/9*
Consommation préférentielle du jus de baie (sur les autres jus) (28)	OR 0,28	0,14 – 0,56	324	III	8*/9*
Café					
Consommation de café (28)	OR 0,83	0,42 - 1,58	374	III	8*/9*
Produits laitiers					

Consommation de produits laitiers riches en probiotiques (lait entier, yaourt, fromage) : 1 à 2 fois par semaine (28)	OR 0,12	0,03 – 0,47	324	III	8*/9*
Régime végétarien					
Régime végétarien (56)	HR 0,82	0,69 – 0,99	9724	II	6*/9*
Régime végétarien (41)	RR 0,59	0,06 – 2,96	225	III	8*/9*
HABITUDES VESTIMENTAIRES					
Sous-vêtements en coton					
Sous-vêtement en synthétique versus coton (23)	OR 1,29	0,46 – 3,62	1641	III	8*/9*
Sous-vêtements en coton fréquents (49)	OR 0,8	0,5 – 1,2	469	III	7*/9*
Sous-vêtements synthétique versus en coton (41)	RR 0,55	0,11 – 2,22	225	III	8*/9*
Vêtements serrés					
Jeans serrés (41)	RR 6,7	0,98 – 45,75	225	III	8*/9*
HYGIENE INTIME					
Utilisation de tampons et serviettes					
utiliser des serviettes hygiéniques parfumées (22)	OR 1,51	0,74 – 3,06	374	III	8*/9*
Utilisation de tampons (versus serviettes hygiéniques) (22)	OR 0,57	0,22 – 1,49	374	III	8*/9*
Utilisation de tampons (26)	OR 1,8	1,0 – 3,3	902	III	8*/9*
Utilisation de serviette hygiénique (versus tampons) (33)	OR 1,27	0,53 – 3,05	285	II	7*/9*
Utilisation de tampons (41)	RR 1.78	0,33 – 17,73	225	III	8*/9*
Protège-slip parfumés (33)	OR 0,68	0,29 – 1,59	285	II	7*/9*
Serviettes hygiéniques parfumées (41)	RR 2.51	0,34 – 15,59	225	III	8*/9*
Douches vaginales					
Douches vaginales les 2 dernières semaines (29)	OR 1,57	0,7 - 3,4	316	III	8*/9*
Douches vaginales dans le dernier mois (30)	HR 1.6	0,8 – 3,1	1017	II	9*/9*
Douches vaginales dans le dernier mois (41)	RR 0.00	0,00 – 20,76	225	III	8*/9*
Direction de l'essuyage					
Direction d'essuyage dans les dernières 48 heures (d'avant en arrière) (26)	OR 0,6	0,3 – 1,2	902	III	8*/9*
S'essuyer les parties génitales d'arrière en avant (31)	OR 1,64	1,05 – 2,56	444	III	8*/9*
Essuyage arrière vers avant versus avant vers arrière (33)	OR 0,94	0,44 – 1,99	285	II	7*/9*
Essuyage d'arrière en avant (49)	OR 2,6	P <0,001	469	III	7*/9*
Lavage des parties génitales au savon					
Se laver les parties génitales au savon	OR 2,11	1,42 – 3,17	444	III	8*/9*

après chaque miction (moins commun chez le groupe cas) (31)					
Utilisation bains à remous					
Utiliser fréquemment les bains à remous (31)	OR 1,05	0,68 – 1,65	444	III	8*/9*
Utilisation bains à remous (41)	RR 1,18	0,18 – 15,52	225	III	8*/9*
Utilisation fréquente des bains à remous (49)	OR 2,3	0,3 – 26,1	469	III	7*/9*
AUTRES					
Tabagisme					
Tabagisme actif(22)	OR 0,99	0,40 – 2,39	374	III	8*/9*
Tabagisme actif (29)	OR 1,93	0,9 - 4,2	316	III	8*/9*
Tabagisme actif(33)	OR 1,07	0,52 – 2,18	285	II	7*/9*
Stress					
Stress (échelle en 10 points) (23)	OR 2,71	0,69 – 10,68	1641	III	8*/9*
Exposition au froid					
Exposition au froid les 2 dernières semaines (« réponse à la question : vos mains, pieds ou dos ont-ils été exposés au froid pendant au mois 30 minutes dans les 2 dernières semaines ? ») (29)	OR 4,3	1,3 –16,4	316	III	8*/9*
Obésité					
IMC > 30kg/ m ² (51)	OR 4,0	3,2 – 4,61	244	III	9*/9*
BMI > 50 kg/m ² comparées au femmes ayant un BMI < 25 kg/m ² (53)	HR 1,25	p = 0,187	110736	II	6*/9*

1. Habitudes sexuelles

La plupart des études ayant évalué le facteur de risque « fréquence des rapports sexuels » mettaient en évidence une différence significative pour ce facteur de risque (14 études sur 20), tableau 4. De plus, une relation d'effet-dose était présente à plusieurs reprises (21–24).

L'infection urinaire survenait environ 2 jours après un rapport sexuel (25,26). Concernant le nombre de rapports sexuels hebdomadaires favorisant les infections urinaires, les seuils variaient selon les études. Citons Hu et al. (27) qui obtenaient une significativité dès 1 rapport sexuel par semaine versus aucun, alors que Kontiokari et al. (28) montraient une différence significative à partir de 3 rapports sexuels par semaine versus aucun (tableau 5).

En cas d'absence de différence significative mise en évidence, les auteurs se justifiaient en mettant en avant la taille de l'effectif (< 50 patientes) (29), ou la population étudiée (femmes ménopausées) (30).

Concernant les méthodes contraceptives, près de la moitié des études ayant étudié l'utilisation de spermicides comme facteur de risque d'infection urinaire montraient une différence significative (24,31,32,35), tableau 4. Ces études avaient une qualité méthodologique supérieure ou égale à 7*/9* (tableau 2) et la différence significative persistait après ajustement sur les rapports sexuels (tableau 5). De plus, dans leur étude de grande ampleur (plus de 1200 patientes incluses), Finh et al. (34), mettaient en évidence une relation d'effet-dose liée à l'utilisation de spermicide. Sur les 6 études n'ayant pas mis en évidence de différence significative, 5 d'entre elles avaient un score qualité à 8*/9* (21,23,29,31,36) avec des OR variant entre 0.62 [IC 95% (0.36–1.05)] (31) et 6.92 [IC 95% (0.7- 343)] (29) (tableau 5).

L'utilisation de diaphragmes apparaissait comme un facteur de risque significatif d'infection urinaire dans la majeure partie des études analysant ce facteur de risque, y compris après ajustement sur la fréquence des rapports sexuels (21,26,29,32,35,36), tableau 4. Sur les 9 études ayant étudié ce facteur, 3 d'entre elles ne mettaient pas en évidence de différence significative (20,22,34) mais l'OR présenté restait toujours supérieur à 1 (tableau 5).

Peu d'articles s'intéressaient à l'utilisation isolée de préservatifs comme potentiel facteur de risque d'infection urinaire. Sur les 6 études analysées, 2 d'entre elles montraient une différence significative, y compris après ajustement sur la fréquence des rapports sexuels (22,24), tableau 4. Ces 2 études cas-témoins obtenaient un score qualité respectivement de 7*/9* et 8*/9*. La taille de l'échantillon de l'étude de Foxman et al. (22) représentait plus de 370 patientes, tableau 3. Les 4 études n'ayant pas mis en évidence de différence significative après ajustement sur les facteurs de confusion publiaient un OR situé entre OR 0,74 [IC 95% (0.55 – 1.00)] (33) et OR 1,1 [IC 95% (0.4 – 2.8)] (36) (tableau 5).

La recherche du facteur de risque « nouveau partenaire sexuel dans l'année » a été présenté dans 8 études. Seules 3 d'entre elles ont mis en évidence une différence significative (22,26,32). L'étude de Scholes et al. (32) montrait dans une étude cas-témoins de qualité maximale (score 9*/9*, tableau 3) qu'il existait un risque majoré de contracter une infection urinaire si le partenaire sexuel était nouveau sur la dernière année. Cela se confirmait après stratification sur les facteurs de confusion potentiels (fréquence des rapports sexuels, méthode contraceptive...) : OR 1,9 [IC 95% (1,2-3,2)] (tableau 5).

Notons que la plainte de dyspareunie n'était pas un facteur de risque d'infection urinaire dans les 3 études analysées, tableau 4.

Dans les 2 études ayant analysé la fréquence des infections urinaires après la réalisation d'un frottis, une différence significative était mise en évidence (37,38), tableau 4. L'infection urinaire survenait alors dans les 8 semaines après frottis. Cependant, ces résultats n'étaient pas ajustés sur la fréquence des rapports sexuels et la qualité méthodologique de ces 2 études était imparfaite avec un score qualité à 6*/9* (tableau 3).

2. Habitudes mictionnelles

Les mictions retenues ou différées ne paraissaient pas favoriser les infections urinaires. En effet, seules 3 études sur 10 mettaient en évidence une différence significative (39–41) et seule l'étude de Foxman (41) ajustait les résultats dans l'analyse afin de limiter les biais (tableau 5). Dans cette dernière étude, la non retenue des mictions était un facteur protecteur (RR 0,19 [IC 95% (0,05 – 0,59)]), tableau 5.

La plupart des études cherchant à évaluer si des mictions diurnes peu fréquentes pouvaient être responsables d'une augmentation du risque d'infection urinaire ne mettaient pas en évidence de différence significative. Et cela notamment après avoir ajusté les résultats sur les facteurs de confusion potentiels (23,41). 3 études (42–44) sur 11 retrouvaient une différence significative (facteur protecteur à partir de 3 mictions par jour ou plus) mais seule celle de Su et al.(43) présentait des résultats ajustés sur la quantité d'eau consommée.

L'effet des mictions post-coïtales comme facteur protecteur des infections urinaires était étudié dans 11 articles. 3 études mettaient en évidence une différence significative (23,26,31). Ces trois études étaient de grande envergure et de bonne qualité méthodologique avec un score à 8*/9* (tableau3). Sur les 8 études n'ayant pas mis en évidence de différence significative, 7 études avaient procédé à une analyse multivariée (tableau 5). Ces 7 études retrouvaient toujours un OR ou RR ou HR <1 en faveur donc d'une association vers un facteur protecteur (20,30,32,33,41,49,57).

Quant à la pratique des mictions pré-coïtales, la totalité des études ayant analysé cette donnée (5 au total, tableau 4) ne mettait pas en évidence de différence significative et l'OR était parfois supérieur à 1 (41).

3. Hydratation

Le recueil des apports hydriques quotidiens a été analysé dans 11 études (tableau 4). Parmi celles-ci, 4 ont mis en évidence une différence significative suggérant qu'une hydratation quotidienne suffisante ou augmentée pourrait être un facteur protecteur des infections urinaires (42,46–48). Dans un essai clinique randomisé en ouvert, Hooton et al. (47) montraient que l'augmentation des apports hydriques d'1,5 litre/j en plus de l'hydratation habituelle diminuait de 50 % le risque d'infection urinaire. Le résultat de la comparaison de moyenne entre les 2 groupes était: 1.5 [IC 95% (1.2 -1.8)]. De même, Eckford et al. (46) présentaient des résultats concordants à ceux de Hooton et al. lors d'une étude interventionnelle randomisée en cross over (tableau 5). Cependant, ces résultats n'étaient pas ajustés sur les facteurs de confusion potentiels (tableau 4).

L'effet de la consommation de jus de fruit tel que le jus de cranberry sur la fréquence des infections urinaires a fait l'objet de nombreuses études exclusives. Peu d'articles analysés dans cette thèse recherchaient ce type de consommation. Parmi les 4 études analysant ce facteur (22,28,33,41) 1 seule montrait la consommation du jus de cranberry comme facteur protecteur (28) Cependant on pourrait suspecter un biais d'information majeur devant l'imprécision de l'item du questionnaire dans l'étude de Kontiokari et al.(28) :« consommation préférentielle de jus de baie ».

Peu d'études évaluaient les consommations de jus d'orange, de jus de citron, de café ou de thé. Les résultats étaient concordants : aucune différence significative n'était mise en évidence (22,36,41) (tableau 4). Concernant la consommation de produit laitier, seule l'étude de Kontiokari et al. (28) montrait que la consommation de plus d'un produit laitier riche en probiotique par semaine pouvait être un facteur protecteur d'infection urinaire : OR 0.12 [IC 95% (0.03-0.47)] (tableau 5). Cette observation n'était pas retrouvée dans d'autre étude.

4. Habitudes vestimentaires

Quelques études ont cherché à savoir si le port de vêtements en coton favorisait la survenue d'une infection urinaire. Les 5 études ayant analysé cet item ne mettaient pas en évidence une

différence significative (23,32,36,41,57), tableau 4. Cependant, on pouvait observer une association non significative en faveur d'un facteur protecteur puisque les OR étaient < 1 dans les 3 analyses multivariées mais les intervalles de confiance ne permettaient pas de conclure à une significativité puisqu'ils incluaient 1 (tableau 5).

De la même façon, il n'y avait pas de différence significative mise en évidence lors de l'analyse du port de vêtements serrés et la survenue d'une infection urinaire dans les 3 études ayant recueilli cette information (23,36,41), tableau 4.

Ces études ayant étudié ces habitudes vestimentaires étaient des études cas-témoins, donc rétrospectives. Les échantillons étaient de grande taille et la qualité méthodologique de ces articles était remarquable (NOS Case Control Study 7* à 9*/9*). Les conclusions étaient concordantes : aucune différence significative n'a été révélée.

5. Hygiène

L'essuyage des parties génitales d'arrière en avant a été recherché comme facteur de risque dans de nombreuses études (8 au total). Les résultats de la plupart des études (23,26,32,33,36,42) convergeaient en révélant une absence de différence significative entre la direction de l'essuyage et la survenue d'une infection urinaire, tableau 4. Parmi ces 6 études, 2 d'entre elles montraient une association positive sans différence significative. Ainsi, pour l'item : « essuyage d'avant en arrière », l'OR était inférieur à 1 (26,33), tableau 5. Pour l'item « essuyage d'arrière en avant », seules deux études récentes présentées par Al Demour et al. (31) et par Ahmed et al. (49) mettaient en évidence une différence significative en faveur d'un facteur de risque. Celle-ci persistait après ajustement sur les facteurs de confusion potentiels (respectivement OR 1.64 [95% CI (1.05–2.56)] (31) et OR 2.6, $p < 0.001$ (49)), tableau 5.

L'utilisation de tampons ou de serviettes hygiéniques lors des périodes menstruelles n'avait pas d'impact sur le risque de contracter une infection urinaire dans les études ayant recherché ce risque (22,23,26,32,33,36,41,42) (tableau 4).

Les douches vaginales n'apparaissaient pas comme un facteur de risque d'infection urinaire

dans les 4 études qui étudiaient ce facteur potentiel (29,30,32,41), tableau 4.

A propos du lavage des parties génitales au savon après chaque miction, Al Demour et al. (31) retrouvait une différence significative lors de l'analyse multivariée pour ce facteur. Dans l'étude cas-témoins qu'il présentait, les cas se lavaient moins souvent les parties génitales au savon après les mictions que les témoins. En revanche, dans 2 études ayant étudié ce facteur protecteur potentiel, les résultats n'étaient pas significatifs (26,42), tableau 4 .

Les bains à remous, hammam et autres bains n'étaient pas des facteurs de risque dans les 6 études qui avaient choisi d'étudier ce facteur (23,26,31,32,41,49).

6. Autres facteurs étudiés

a. Facteurs psychologiques

Les facteurs psychologiques étaient peu fréquemment étudiés. En effet, seules 4 études analysaient les facteurs psychologiques et les méthodes d'évaluation variaient selon les études. Le stress était parfois simplement évalué via une échelle de mesure graduée de 0 à 10 points (23) . Dans une autre étude, l'évaluation était double: de façon directe et indirecte via des questionnaires s'intéressant à la fois à la sensation d'anxiété et aux symptômes végétatifs du stress (bouche sèche, mains moites ...) (40) . Et enfin dans deux autres études, l'utilisation de tests psychométriques et tests psychologiques était pratiqué (45,50). De façon globale, les 4 études avaient des échantillons de petite taille (autour de 50 patientes, tableau 3).

La discordance des résultats (tableau 4) ne permet pas de conclure. Cependant, nous pouvons noter que les 2 études ayant mis en évidence une différence significative pour le stress ou l'anxiété étaient des études dans lesquelles les facteurs psychologiques étaient évalués de façon rigoureuse, à l'aide d'outils standardisés (tests psychométriques et tests psychologiques) (45,50).

b. Obésité

3 études ont cherché si l'obésité représentait un facteur de risque d'infection urinaire et leurs

résultats divergeaient, tableau 4. Nseir et al. présentaient une étude cas-témoins incluant 244 femmes, avec une qualité méthodologique élevée (NOS 9*/9*) (51) mettaient en évidence une différence significative y compris lors de l'analyse multivariée pour un IMC > 30 kg/m² (OR 4,0 [95% CI (3,2 – 4,61)]), tableau 5. Cette conclusion était identique chez Semins et al. (52) dans une étude descriptive. En revanche chez Saliba et al. (53) cohorte prospective ne retrouvait pas de différence significative lors de l'analyse multivariée (HR 1,25, p = 0,187).

c. L'exposition au froid

Trois études ont analysé ce facteur de risque et les résultats étaient congruents : ils mettaient en évidence une différence significative. L'association avec une augmentation du risque de contracter une infection urinaire a notamment été étudiée par Baerheim et al. dans une étude d'abord cas-témoins (40). Celle-ci montrait que les cas présentaient plus fréquemment que les témoins les 3 jours précédents une infection urinaire une sensation de pieds, mains ou fesses froides. Cette différence n'était pas ajustée sur les facteurs de confusion potentiels. Baerheim et al. confirme alors ce résultat dans une étude interventionnelle sur 29 patientes en cross over (54). De plus, dans une étude cas-témoins, Foxman et al. s'accordent avec cette observation (29).

D'autres facteurs de risque d'infection urinaire étaient plus rarement étudiés. Aucune association favorable ou défavorable n'a été montrée pour les potentiels facteurs de risque suivants : vaginose en cours (55), constipation (23,28), diarrhée (36), pratique du cyclisme (36), tabagisme actif (22,29,30,33,42).

IV. DISCUSSION

Cette revue de la littérature a permis de répertorier les facteurs de risques modifiables de cystite identifiés dans la littérature en fonction de leur niveau de preuve.

1. Facteurs de risque très probables :

Les principaux résultats de cette revue de littérature s'accordent sur la mise en évidence de facteurs de risque d'infection urinaire modifiables qui sont la fréquence des rapports sexuels et l'utilisation d'une méthode contraceptive de type diaphragme.

L'intensité de la fréquence des rapports sexuels majore le risque d'infection urinaire et cette relation d'effet-dose conforte ce facteur de risque. Cependant, même si ce facteur de risque est modifiable en théorie, il serait raisonnable de peser la balance bien-être de la patiente et risque d'infection urinaire. D'ailleurs l'OMS (58) a reconnu la santé sexuelle et reproductive comme un droit humain et le HCSP (59) ajoute en 2016 qu'une sexualité épanouie est associée à une meilleure qualité de vie ainsi qu'à une meilleure santé et une plus grande longévité. Dans ce contexte on pourrait donc citer ce facteur de risque à titre informatif pour la patiente, sans chercher à modifier les pratiques personnelles.

L'utilisation d'une méthode contraceptive de type diaphragme apparaît aussi comme étant un facteur de risque modifiable de contracter une cystite. En 2018 en France, lors d'un état des lieux de la contraception publié par Vigoureux et al. (60) moins de 10% des femmes utilisaient des méthodes contraceptives autres que la pilule, l'implant, le DIU, le préservatif, la stérilisation. Malgré sa faible popularité en France, l'utilisation de diaphragme reste citée sur le site Ameli (information grand public) (61) comme une possible méthode contraceptive. De plus, l'indice de Pearl du diaphragme est de 6 en théorie et 16 en pratique (62) ce qui lui confère une efficacité contraceptive « modérée » d'après l'OMS. Il sera donc préférable d'orienter la patiente vers une autre méthode contraceptive en cas de cystites répétées.

2. Facteurs de risque avec conclusions non univoques mais largement étudiés :

D'autres facteurs de risques ont pu être identifiés dans certaines études mais en l'absence de résultats concordants lors de l'analyse de l'ensemble des références de cette revue, ils peuvent être délivrés seulement à titre indicatif.

L'utilisation de spermicides est citée de nombreuses fois comme facteur de risque de cystite (9,11). Dans notre revue, la moitié seulement des études mettait en évidence une différence significative pour ce facteur de risque. Cette méthode contraceptive connue depuis 1880 (63) (initialement la crème spermicide était composée de quinine) est dorénavant rarement utilisée en France. En 2000, selon un rapport publié par Régnier-Loilier (63) moins de 1% des femmes avaient utilisé cette méthode avant leur première grossesse. De ce fait dans les échantillons de population étudiés, rares sont les femmes utilisant un spermicide. De plus, le mode d'utilisation de ce contraceptif se prête difficilement à un recueil de données fiable puisqu'il peut s'utiliser seul ou associé à une autre méthode contraceptive (diaphragme, cape cervicale, préservatif) ce qui entraîne une confusion dans les réponses aux questionnaires. En tenant compte de toutes ces données, on déconseillera aisément l'utilisation d'une contraception composite de type spermicide et diaphragme pour l'ensemble des femmes. Chez les femmes sujettes aux cystites, il sera judicieux de les orienter vers une autre méthode contraceptive en cas d'utilisation de spermicides seuls ou en association.

Concernant la fréquence des mictions diurnes et l'hydratation, ces deux facteurs peuvent être étudiés et discutés conjointement puisque l'un est le reflet de l'autre. Même si la plupart des études ayant analysé le facteur « fréquence des mictions » ne sont pas parvenues à mettre en évidence de différence significative, la majorité des OR était inférieur à 1, en faveur donc d'un facteur protecteur pour des mictions fréquentes. Il en est de même avec les apports hydriques. Cependant, il faut noter que l'étude récente réalisée par Hooton et al. (47) mettait en évidence une différence significative pour les femmes consommant 1,5 litre d'eau par jour supplémentaire, les apports hydriques augmentés apparaissaient donc comme un facteur protecteur. Dans le domaine préventif, l'étude d'un facteur protecteur non médicamenteux par une étude randomisée et bien menée est rare. Ainsi l'ensemble de ces observations laisse apparaître une tendance incontestable : inciter les femmes à s'hydrater abondamment afin d'avoir plusieurs mictions quotidiennes pourrait permettre de prévenir les infections urinaires. Cette assertion peut être mise en lien avec l'observation d'une saisonnalité dans les infections urinaires. En effet Sovoye-Rossignol et al.(64) remarquent un pic estival pour les

infections urinaires basses, saison marquée par un risque de déshydratation plus élevé. Afin de chiffrer l'économie que réaliserait le système de soins français si les patients augmentaient leurs apports hydriques en vue d'éviter des infections urinaires, Bruyère et al. (65) publiaient en 2015 un modèle hypothétique. Ils concluaient qu'une économie de 2,288 millions d'euros par an pourrait être faite en évitant 2 700 000 épisodes d'infections urinaires si les français augmentaient leurs apports hydriques. A contrario, se retenir d'uriner n'apparaît pas, dans cette revue, être un facteur de risque indiscutable.

La pratique historique des mictions post-coïtales chez l'homme et la femme date du Moyen Âge en occident (66). Elle était alors recommandée pour prévenir les infections sexuellement transmissibles à gonocoques. Cette recommandation a disparu avec l'utilisation du préservatif au XXème (66) et n'est dorénavant plus d'actualité (67). L'étude des mictions post-coïtales comme facteur protecteur obtenait rarement des conclusions significatives après l'ajustement des résultats sur le facteur de risque « nombre de rapports sexuels ». Cependant, après s'être affranchi de ce biais de confusion, la plupart des résultats obtenus en analyse multivariée obtenait tout de même un OR inférieur à 1, indiquant une association protectrice non significative. Concernant les infections urinaires, la miction post-coïtale pourrait donc être citée en mesure préventive.

La direction de l'essuyage a été largement étudiée. Cependant, il a rarement été mis en évidence de différence significative pour le facteur de risque « essuyage d'arrière en avant », ou pour le facteur protecteur « d'avant en arrière ». Ainsi il ne paraît pas nécessaire de compliquer les messages, laissons les femmes s'essuyer sans contrainte directionnelle.

3. Facteurs de risque probablement sans lien avec les infections urinaires :

Enfin, à l'issue de cette revue de littérature, certains facteurs étudiés semblent n'avoir aucun lien avec les infections urinaires puisque aucune association significative n'a été retrouvée dans les études pour ces facteurs. Ainsi, l'utilisation de tampons ou serviettes hygiéniques, l'utilisation de bains à remous, la pratique de douches vaginales, le nouveau partenaire sexuel, l'utilisation d'un préservatif, la pratique de mictions pré-coïtales ne sont pas des facteurs de risque d'infection urinaire.

4. Facteurs de risque trop peu étudiés pour conclure :

On répertoriait moins de 5 études s'intéressant aux facteurs suivants : porter des sous-vêtements en coton, des vêtements serrés, présenter une vaginose, souffrir de dyspareunie, consommer du thé, du café, du jus d'orange, du jus de citron, fumer, pratiquer le cyclisme, être constipé ou avoir la diarrhée, être obèse, être anxieux. Pour tous ces facteurs (sauf l'obésité et le facteur psychologique), les résultats étaient concordants : aucune différence significative était mise en évidence.

Il est étonnant de rencontrer si peu d'études s'intéressant au rôle des troubles de transit, notamment celui de la constipation dans la survenue des infections urinaires chez l'adulte. En effet, en pédiatrie il est souvent recommandé de rechercher et de traiter une constipation en particulier chez la fillette afin d'éviter les infections urinaires à répétition (68).

Concernant le port de vêtements serrés et de sous-vêtements en coton, il n'est pas nécessaire de citer ces pratiques comme facteur de risque d'infection urinaire, cependant ces deux comportements sont pourvoyeurs de mycose vaginale (69). Par ailleurs, il ne semble pas exister de lien entre la survenue de mycose et la fréquence des infections urinaires. Ainsi les conseils divulgués aux patientes sujettes aux mycoses n'ont pas d'intérêt dans la prise en charge des infections urinaires.

Le rapprochement entre un facteur psychologique et une pathologie somatique est souvent recherché, surtout lorsque la maladie somatique récidive (70) . Concernant les infections urinaires, seules 2 études ont mis en évidence une association entre anxiété et risque de cystite. Ainsi, on peut considérer d'une façon générale que l'anxiété reste un facteur de vulnérabilité face à la maladie mais dans le cas particulier des cystites, il n'apparaît pas comme un facteur de risque. De fait, il est important de rappeler que l'ensemble des conseils habituellement dispensés peuvent conduire à un sentiment de culpabilité, ce qui est un facteur de risque d'anxiété.

L'obésité était étudiée par 3 études aux designs méthodologiques différents. La tendance était plutôt en faveur d'une association négative avec l'obésité vue comme un facteur de risque mais la non-concordance des résultats entre ces études ne permettait pas de conclure. Par ailleurs, d'une

façon plus générale, il a été suggéré (71) que les modifications du tissu adipeux chez les patients obèses entraîneraient une inflammation chronique. Celle-ci serait responsable d'une altération de la réponse immunitaire anti-infectieuse lors d'une infection aiguë.

De façon anecdotique, des études se sont intéressées à l'exposition au froid de certaines parties du corps les jours précédents l'infection urinaire et à la pratique d'un examen gynécologique avec spéculum. Ces études montraient des résultats concordants mais leur qualité était moindre. Ainsi nous ne pouvons pas retenir ces facteurs comme pourvoyeurs d'infection urinaire.

5. Fiche conseil

A l'issue de cette synthèse des résultats, nous avons pu identifier des quelques facteurs modifiables d'infection urinaire et en exclure un bon nombre. Il nous semble important d'alléger la myriade de conseils qu'il est possible de lire sur le site Ameli et de déculpabiliser les femmes atteintes de cystites.

Il est intéressant d'imaginer que l'association de certaines mesures comportementales pourrait éviter les infections urinaires. Cependant, prises une à une, seul le rapport sexuel et l'utilisation de diaphragme obtenaient une preuve scientifiquement établie. Nous avons choisi d'ajouter à cette liste les spermicides, l'hydratation et les mictions post-coïtales car même si l'ensemble des résultats ne sont pas significatifs, les études étaient en faveur d'une association comme facteur de risque ou facteur protecteur.

Voici une fiche conseil que l'on pourrait délivrer aux patientes :

PREVENIR LES INFECTIONS URINAIRES

Il est souvent admis qu'il existe des facteurs modifiables d'infection urinaire. Cependant, les preuves scientifiques manquent pour les affirmer.

Pour éviter la survenue d'une infection urinaire et surtout si vous avez des cystites à répétition, vous pouvez essayer de :

- Limiter l'utilisation de diaphragme, de spermicides et préférer une autre méthode contraceptive.
- Boire beaucoup d'eau afin de vidanger régulièrement la vessie.
- Uriner après les rapports sexuels.

Voici les conseils dont vous pouvez vous affranchir en l'absence de preuves scientifiques suffisantes: se retenir d'uriner, s'essuyer d'avant en arrière, lutter contre la constipation, éviter de porter des sous-vêtements en synthétique, des pantalons serrés, éviter les douches vaginales, les produits d'hygiène intime parfumés, les bains moussants.

Une information concise et déculpabilisante aurait probablement une meilleure efficacité dans la prise en charge des infections urinaires. En effet, trop souvent cette longue liste de conseils dictée par le médecin généraliste ou le pharmacien vise à responsabiliser les patientes et ne provoque pas de changement de comportement. Tout comme Lévy et al. (72) ont pu le souligner, la peur et l'excès d'information ne sont pas propice aux modifications comportementales.

6. Forces de cette thèse

Aucune revue de littérature systématique n'a été publiée concernant les facteurs de risques modifiables des cystites non compliquées.

L'équation de recherche était sans restriction de date offrant ainsi un aperçu exhaustif de toutes les parutions ayant traité de ce sujet. De plus, toujours dans un souci d'exhaustivité, les mots clés utilisés englobaient l'ensemble des infections urinaires. Cela a donc permis d'obtenir trente-huit articles analysables ce qui représente un nombre conséquent. L'ensemble des articles sélectionnés a été analysé selon des grilles qualité validées scientifiquement

7. Limites de cette thèse

La principale limite de cette thèse réside dans le manque de qualité des études sélectionnées. En effet, sur les trente-huit articles analysés seuls trois essais cliniques étaient présentés et un seul était randomisé. Il existe un problème dans la faisabilité d'études expérimentales pour étudier les comportements, notamment lorsque ceux-ci touchent à l'intimité. La majeure partie des études étaient des cas-témoins ce qui leur conférait un niveau de preuve faible (III selon la classification HAS) puisque le recueil des données s'établissait de façon rétrospective. De ce fait, les biais d'information sont nombreux. Certaines études prospectives s'en sont affranchi partiellement en utilisant des journaux intimes pour recueillir les données, jugés plus fiables que les questionnaires rétrospectifs.

Une autre difficulté s'est présentée pour comparer les études entre elles. En effet, les descriptions des facteurs de risque étudiés variaient selon les études. L'intitulé pouvait inclure une fréquence ou non, une durée ou non.

Afin de s'adresser à l'ensemble des femmes pouvant souffrir de cystite non à risque de complication, nous avons choisi de sélectionner les femmes de moins de 75 ans. Or le statut hormonal varie au cours de la vie et nous savons que chez les femmes ménopausées, il existe une carence oestrogénique. L'exploration d'un déficit oestrogénique comme facteur de risque non modifiable a été réalisé dans différentes études et lors d'une revue de littérature systématique, Benoît et al. (73) montrent les potentiels effets bénéfiques d'un traitement hormonal substitutif. Cependant notre étude ne s'intéressant pas aux thérapeutiques (antibiotique ou non-antibiotique) mises en œuvre dans les infections urinaires, les articles s'intéressant uniquement à la prescription de traitement hormonal substitutifs n'ont pas été étudiés.

Puisque notre étude s'intéressait aux facteurs de risques comportementaux et modifiables, les articles analysants le critère « consommation de jus de cranberry » pouvaient être inclus. En revanche, les études analysants l'effet de thérapeutiques à base de cranberry étaient exclues car elles étaient jugées comme non comportementales.

Lors de la création de l'équation de recherche, le problème de traduction de « cystite » en terme MeSH s'est posé. En langue anglaise, pour nommer la cystite, il est plus fréquent de retrouver le mot clé : infection urinaire. Après avoir identifié cette particularité à la lecture des premiers articles traitant de notre sujet et afin de ne pas exclure d'article, nous avons préféré utiliser le terme MeSH « UTI - Urinary Tract Infection » (infection urinaire) à celui de « cystitis » (cystite). De plus, dans les études utilisant des registres pour recueillir les données, le codage retenu était celui de

ICD-9-CM : 599 ou ICD-10-CM : N39 pour les infections urinaires. L'exclusion des articles traitant des pyélonéphrites s'est effectuée à la lecture des articles issus de l'équation de recherche.

V. CONCLUSION

La cystite est une pathologie courante en médecine générale. La prescription d'un traitement antibiotique pour chaque épisode de cystite favorise la survenue d'antibiorésistance, qui constitue l'une des grandes menaces sur la santé mondiale. De plus les cystites récidivantes altèrent la qualité de vie des patientes. De ce fait, l'émission de conseils préventifs validés scientifiquement serait hautement désirée.

Or au terme de cette revue de littérature, peu de mesures préventives modifiables sont scientifiquement recevables. Les principaux facteurs de risques identifiés étaient la fréquence des rapports sexuels, l'utilisation de diaphragmes, l'utilisation de spermicides. Les principaux facteurs protecteurs étaient l'hydratation et les mictions post-coïtales. Les études analysées remarquaient souvent un manque de fiabilité lors du recueil des données concernant les habitudes de vie, créant ainsi un biais d'information non négligeable dans l'analyse des résultats. A l'heure du numérique, la tenue d'un journal intime paraît plus facilement réalisable via une application par exemple. De nouvelles études prospectives pourraient être conduites de cette manière pour s'affranchir plus aisément de ce biais.

Afin de valider les facteurs modifiables mis en évidence dans cette thèse, une revue de littérature systématique traitant du même sujet permettrait de renforcer le niveau de preuve.

Cette thèse aura permis de redonner du sens aux conseils préventifs qui ont coutume d'être délivrés lors de la prise en charge des cystites. Déculpabiliser les femmes en citant seulement l'essentiel des facteurs modifiables pourrait leur offrir une meilleure qualité de vie.

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Griebing TL. Urologic diseases in America project: trends in resource use for urinary tract infections in women. *J Urol.* avr 2005;173(4):1281-7.
2. Fihn SD. Acute Uncomplicated Urinary Tract Infection in Women. *N Engl J Med.* 17 juill 2003;349(3):259-66.
3. Foxman B. Recurring urinary tract infection: incidence and risk factors. *Am J Public Health.* mars 1990;80(3):331-3.
4. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, Stapleton AE, Gupta K, Stamm WE. Risk factors for recurrent urinary tract infection in young women. *J Infect Dis.* oct 2000;182(4):1177-82.
5. Savoye-Rossignol L. Epidémiologie des infections urinaires communautaires [PhD Thesis]. Université Pierre et Marie Curie-Paris VI; 2015.
6. SFMG OMG - Données de consultation pour « cystite et cystalgie » [Internet]. 2009 [cité 5 mars 2018]. Disponible sur: <http://omg.sfm.org/content/donnees/donnees.php>
7. 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.
8. SPILF. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte [Internet]. 2015 [cité 30 avr 2020]. Disponible sur: <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/infections-urinaires-spilf.pdf>
9. CMIT. ECN PILLY: maladies infectieuses et et tropicales. France: MED-LINE EDITIONS - EDUC; 2017.
10. Hooton TM, Fennell CL, Clark AM, Stamm WE. Nonoxynol-9: Differential Antibacterial Activity and Enhancement of Bacterial Adherence to Vaginal Epithelial Cells. *J Infect Dis.* 1 déc 1991;164(6):1216-9.
11. AMELI. Prévenir l'infection urinaire et les récurrences de cystite [Internet]. 2019 [cité 30 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/cystite/prevention-recidives>
12. Geerlings SE, Beerepoot MAJ, Prins JM. Prevention of Recurrent Urinary Tract Infections in Women. *Infect Dis Clin North Am.* mars 2014;28(1):135-47.
13. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinésithérapie Rev.* janv 2015;15(157):39-44.
14. Wells G, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses [Internet]. Ottawa Hospital Research Institute. [cité 2 févr 2021]. Disponible sur: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp

15. Pallot A, Rostagno S. Newcastle-Ottawa Scale : traduction française de l'échelle de qualité méthodologique pour les études de cohorte. *Kinésithérapie Rev.* mars 2020;S1779012319304577.
16. Patra J, Bhatia M, Suraweera W, Morris SK, Patra C, Gupta PC, et al. Exposure to Second-Hand Smoke and the Risk of Tuberculosis in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of 18 Observational Studies. *Pai M, éditeur. PLOS Med.* 2 juin 2015;12(6):e1001835.
17. Modesti PA, Reboldi G, Cappuccio FP, Agyemang C, Remuzzi G, Rapi S, et al. Panethnic Differences in Blood Pressure in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Fuchs FD, éditeur. PLOS ONE.* 25 janv 2016;11(1):e0147601.
18. Boutron I, Moher D, Altman DG, Schulz KF, Ravaud P, for the CONSORT Group. Extending the CONSORT Statement to Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatment: Explanation and Elaboration. *Ann Intern Med.* 19 févr 2008;148(4):295.
19. Etat des lieux niveau de preuve et gradation [Internet]. [cité 5 janv 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf
20. Foxman B. Recurring urinary tract infection: incidence and risk factors. *Am J Public Health.* mars 1990;80(3):331-3.
21. Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, Winter C, Roberts PL, Stapleton AE, et al. A Prospective Study of Risk Factors for Symptomatic Urinary Tract Infection in Young Women. *N Engl J Med.* 15 août 1996;335(7):468-74.
22. Foxman B, Geiger AM, Palin K, Gillespie B, Koopman JS. First-time urinary tract infection and sexual behavior. *Epidemiol Camb Mass.* mars 1995;6(2):162-8.
23. Foxman B, Chi JW. Health behavior and urinary tract infection in college-aged women. *J Clin Epidemiol.* 1990;43(4):329-37.
24. Handley MA, Reingold AL, Shiboski S, Padian NS. Incidence of acute urinary tract infection in young women and use of male condoms with and without nonoxynol-9 spermicides. *Epidemiol Camb Mass.* juill 2002;13(4):431-6.
25. Moore EE, Jackson SL, Boyko EJ, Scholes D, Fihn SD. Urinary Incontinence and Urinary Tract Infection: Temporal Relationships in Postmenopausal Women. *Obstet Gynecol.* févr 2008;111(2, Part 1):317-23.
26. Strom BL, Collins M, West SL, Kreisberg J, Weller S. Sexual activity, contraceptive use, and other risk factors for symptomatic and asymptomatic bacteriuria. A case-control study. *Ann Intern Med.* déc 1987;107(6):816-23.
27. Hu KK, Boyko EJ, Scholes D, Normand E, Chen C-L, Grafton J, et al. Risk Factors for Urinary Tract Infections in Postmenopausal Women. *Arch Intern Med.* 10 mai 2004;164(9):989.
28. Kontiokari T, Laitinen J, Järvi L, Pokka T, Sundqvist K, Uhari M. Dietary factors protecting women from urinary tract infection. *Am J Clin Nutr.* 1 mars 2003;77(3):600-4.
29. Foxman B, Somsel P, Tallman P, Gillespie B, Raz R, Colodner R, et al. Urinary tract infection among women aged 40 to 65: behavioral and sexual risk factors. *J Clin Epidemiol.* juill

2001;54(7):710-8.

30. Jackson SL, Boyko EJ, Scholes D, Abraham L, Gupta K, Fihn SD. Predictors of urinary tract infection after menopause: A prospective study. *Am J Med.* déc 2004;117(12):903-11.
31. Al Demour S, Ababneh MA. Evaluation of Behavioral and Susceptibility Patterns in Premenopausal Women with Recurrent Urinary Tract Infections: A Case Control Study. *Urol Int.* 2018;100(1):31-6.
32. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, Stapleton AE, Gupta K, Stamm WE. Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection in Young Women. *J Infect Dis.* oct 2000;182(4):1177-82.
33. Foxman B, Gillespie B, Koopman J, Zhang L, Palin K, Tallman P, et al. Risk factors for second urinary tract infection among college women. *Am J Epidemiol.* 15 juin 2000;151(12):1194-205.
34. Fihn SD, Boyko EJ, Normand EH, Chen CL, Grafton JR, Hunt M, et al. Association between use of spermicide-coated condoms and *Escherichia coli* urinary tract infection in young women. *Am J Epidemiol.* 1 sept 1996;144(5):512-20.
35. Fihn SD, Latham RH, Roberts P, Running K, Stamm WE. Association between diaphragm use and urinary tract infection. *JAMA.* 12 juill 1985;254(2):240-5.
36. Remis RS, Gurwith MJ, Gurwith D, Hargrett-Bean NT, Layde PM. RISK FACTORS FOR URINARY TRACT INFECTION. *Am J Epidemiol.* oct 1987;126(4):685-94.
37. Tiemstra JD, Chico PD, Pela E. Genitourinary Infections after a Routine Pelvic Exam. *J Am Board Fam Med.* 1 mai 2011;24(3):296-303.
38. Rossi C, Hunt DJ, Clark LL, Rohrbeck P. Urinary Tract Infections in Active Component U.S. Armed Forces Women Before and After Routine Screening Pap Examination. *MSMR.* juin 2015;22(6):13-9.
39. Adatto K, Doebele KG, Galland L, Granowetter L. Behavioral factors and urinary tract infection. *JAMA.* 8 juin 1979;241(23):2525-6.
40. Baerheim A, Laerum E, Sulheim O. Factors provoking lower urinary tract infection in women. *Scand J Prim Health Care.* mars 1992;10(1):72-5.
41. Foxman B, Frerichs RR. Epidemiology of urinary tract infection: II. Diet, clothing, and urination habits. *Am J Public Health.* nov 1985;75(11):1314-7.
42. Ervin C, Komaroff AL, Pass TM. Behavioral factors and urinary tract infection. *JAMA.* 25 janv 1980;243(4):330-1.
43. Su S-B, Wang J-N, Lu C-W, Guo H-R. Reducing Urinary Tract Infections among Female Clean Room Workers. *J Womens Health.* sept 2006;15(7):870-6.
44. Wang J, Su S, Guo H. Urinary Tract Infection among Clean-Room Workers. *J Occup Health.* sept 2002;44(5):329-33.
45. Hunt JC, Waller G. Psychological factors in recurrent uncomplicated urinary tract infection.

Br J Urol. mai 1992;69(5):460-4.

46. Eckford SD, Keane DP, Lamond E, Jackson SR, Abrams P. Hydration monitoring in the prevention of recurrent idiopathic urinary tract infections in pre-menopausal women. Br J Urol. juill 1995;76(1):90-3.

47. Hooton TM, Vecchio M, Iroz A, Tack I, Dornic Q, Seksek I, et al. Effect of Increased Daily Water Intake in Premenopausal Women With Recurrent Urinary Tract Infections: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 1 nov 2018;178(11):1509.

48. Nygaard I, Linder M. Thirst at work--an occupational hazard? Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 1997;8(6):340-3.

49. Ahmed AA, Solyman AA, Kamal SM. Potential host-related risk factors for recurrent urinary tract infection in Saudi women of childbearing age. Int Urogynecology J. août 2016;27(8):1245-53.

50. Rees DLP, Farhoumand N. Psychiatric Aspects of Recurrent Cystitis in Women. Br J Urol. déc 1977;49(7):651-8.

51. Nseir W, Farah R, Mahamid M, Sayed-Ahmad H, Mograbi J, Taha M, et al. Obesity and recurrent urinary tract infections in premenopausal women: a retrospective study. Int J Infect Dis. déc 2015;41:32-5.

52. Semins MJ, Shore AD, Makary MA, Weiner J, Matlaga BR. The Impact of Obesity on Urinary Tract Infection Risk. Urology. févr 2012;79(2):266-9.

53. Saliba W, Barnett-Griness O, Rennert G. The association between obesity and urinary tract infection. Eur J Intern Med. mars 2013;24(2):127-31.

54. Baerheim A, Laerum E. Symptomatic lower urinary tract infection induced by cooling of the feet. A controlled experimental trial. Scand J Prim Health Care. juin 1992;10(2):157-60.

55. Harmanli OH, Cheng GY, Nyirjesy P, Chatwani A, Gaughan JP. Urinary tract infections in women with bacterial vaginosis. Obstet Gynecol. mai 2000;95(5):710-2.

56. Chen Y-C, Chang C-C, Chiu THT, Lin M-N, Lin C-L. The risk of urinary tract infection in vegetarians and non-vegetarians: a prospective study. Sci Rep. déc 2020;10(1):906.

57. Vincent CR, Thomas TL, Reyes L, White CL, Canales BK, Brown MB. Symptoms and Risk Factors Associated with First Urinary Tract Infection in College Age Women: A Prospective Cohort Study. J Urol. mars 2013;189(3):904-10.

58. World Health Organization. WHO | Defining sexual health [Internet]. WHO. World Health Organization; 2006 [cité 30 mars 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/reproductivehealth/publications/sexual_health/defining_sh/en/

59. HCSP. Santé sexuelle et reproductive [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2016 mars [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=550>

60. Vigoureux S, Le Guen M. Contexte de la contraception en France. RPC Contraception

CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie. déc 2018;46(12):777-85.

61. AMELI. Méthodes de contraception « barrières » [Internet]. [cité 5 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/contraception/methodes-contraception-barrieres>
62. AMELI. Efficacité des moyens contraceptifs [Internet]. [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/contraception/efficacite-moyens-contraceptifs>
63. Régnier-Loilier A. Avoir des enfants en France: désirs et réalités. INED; 2007. 288 p.
64. Savoye-Rossignol L. Epidémiologie des infections urinaires communautaires. :79.
65. Bruyère F, Buendia-Jiménez I, Cosnefroy A, Lenoir-Wijnkoop I, Tack I, Molinier L, et al. Infections des voies urinaires : impact économique de la consommation d'eau. Prog En Urol. 1 sept 2015;25(10):590-7.
66. Demol M. Les grandes étapes historiques de l'infection à gonocoque. 2019;77.
67. 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. 2019.
68. Iacobelli S, Bonsante F, Guignard J-P. Infections urinaires en pédiatrie. Arch Pédiatrie. 1 juill 2009;16(7):1073-9.
69. CNGOF. Les pertes blanches [Internet]. [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: <http://www.cngof.fr/maladies/343-les-pertes-blanches>
70. Folkman S. Stress: Appraisal and Coping. In: Gellman MD, Turner JR, éditeurs. Encyclopedia of Behavioral Medicine [Internet]. New York, NY: Springer; 2013 [cité 13 avr 2021]. p. 1913-5. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_215
71. Meckenstock R, Therby A. Modifications de l'immunité dans l'obésité : impact sur le risque infectieux. Rev Médecine Interne. 1 nov 2015;36(11):760-8.
72. Lévy-Leboyer C, Moser G. La peur est-elle un bon moyen pour modifier les attitudes et les comportements ? Année Psychol. 1977;77(1):225-38.
73. Benoit T, Leguevaque P, Roumigué M, Beauval JB, Malavaud B, Soulié M, et al. Œstrogénothérapie locale en urologie et pelvi-périnéologie. Revue de littérature. Prog En Urol. sept 2015;25(11):628-35.

VII. ABREVIATIONS

BU : Bandelette urinaire

BMI : Body mass index

CONSORT : Consolidated standards of reporting trials

DS : Différence significative

DNS : Différence non significative

ECBU : Examen cyto bactériologique des urines

HAS : Haute autorité de santé

HCSP : Haut conseil de santé publique

HR : Hazard ratio

IC : Intervalle de confiance

ICD-9-CM : International classification of diseases - 9th revision - clinical modification

ICD-10-CM : International classification of diseases - 10th revision - clinical modification

IMC : Indice de Masse Corporelle

OMS : Organisation mondiale de la santé

OR : Odd-ratio

PRISMA : Preferred reporting Items for systematic reviews and meta-analysis

RPM : Résidu post-mictionnel

RR : Risque relatif

RS : Rapport sexuel

UTI : Urinary tract infection

VIII. ANNEXES

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE CASE CONTROL STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Exposure categories. A maximum of two stars can be given for Comparability.

Selection

- 1) Is the case definition adequate?
 - a) yes, with independent validation *
 - b) yes, eg record linkage or based on self reports
 - c) no description
- 2) Representativeness of the cases
 - a) consecutive or obviously representative series of cases *
 - b) potential for selection biases or not stated
- 3) Selection of Controls
 - a) community controls *
 - b) hospital controls
 - c) no description
- 4) Definition of Controls
 - a) no history of disease (endpoint) *
 - b) no description of source

Comparability

- 1) Comparability of cases and controls on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (Select the most important factor.) *
 - b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Exposure

- 1) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview where blind to case/control status *
 - c) interview not blinded to case/control status
 - d) written self report or medical record only
 - e) no description
- 2) Same method of ascertainment for cases and controls
 - a) yes *
 - b) no
- 3) Non-Response rate
 - a) same rate for both groups *
 - b) non respondents described
 - c) rate different and no designation

**NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE
COHORT STUDIES**

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

Selection

- 1) Representativeness of the exposed cohort
 - a) truly representative of the average _____ (describe) in the community *
 - b) somewhat representative of the average _____ in the community *
 - c) selected group of users eg nurses, volunteers
 - d) no description of the derivation of the cohort
- 2) Selection of the non exposed cohort
 - a) drawn from the same community as the exposed cohort *
 - b) drawn from a different source
 - c) no description of the derivation of the non exposed cohort
- 3) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview *
 - c) written self report
 - d) no description
- 4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study
 - a) yes *
 - b) no

Comparability

- 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (select the most important factor) *
 - b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Outcome

- 1) Assessment of outcome
 - a) independent blind assessment *
 - b) record linkage *
 - c) self report
 - d) no description
- 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur
 - a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) *
 - b) no
- 3) Adequacy of follow up of cohorts
 - a) complete follow up - all subjects accounted for *
 - b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ____ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) *
 - c) follow up rate < ____ % (select an adequate %) and no description of those lost
 - d) no statement

S1 Text
NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE
(adapted for cross sectional studies)

Selection: (Maximum 5 stars)

- 1) Representativeness of the sample:
 - a) Truly representative of the average in the target population. * (all subjects or random sampling)
 - b) Somewhat representative of the average in the target population. * (non-random sampling)
 - c) Selected group of users.
 - d) No description of the sampling strategy.
- 2) Sample size:
 - a) Justified and satisfactory. *
 - b) Not justified.
- 3) Non-respondents:
 - a) Comparability between respondents and non-respondents characteristics is established, and the response rate is satisfactory. *
 - b) The response rate is unsatisfactory, or the comparability between respondents and non-respondents is unsatisfactory.
 - c) No description of the response rate or the characteristics of the responders and the non-responders.
- 4) Ascertainment of the exposure (risk factor):
 - a) Validated measurement tool. **
 - b) Non-validated measurement tool, but the tool is available or described.*
 - c) No description of the measurement tool.

Comparability: (Maximum 2 stars)

- 1) The subjects in different outcome groups are comparable, based on the study design or analysis. Confounding factors are controlled.
 - a) The study controls for the most important factor (select one). *
 - b) The study control for any additional factor. *

Outcome: (Maximum 3 stars)

- 1) Assessment of the outcome:
 - a) Independent blind assessment. **
 - b) Record linkage. **
 - c) Self report. *
 - d) No description.
- 2) Statistical test:
 - a) The statistical test used to analyze the data is clearly described and appropriate, and the measurement of the association is presented, including confidence intervals and the probability level (p value). *
 - b) The statistical test is not appropriate, not described or incomplete.



Liste de contrôle CONSORT 2010 à inclure pour rendre compte d'un essai randomisé*

Section/sujet	Item N°	DESCRIPTION	Page N°
TITRE & RESUME			
	1a	Identification en tant qu' "essai randomisé" dans le titre	
	1b	Résumé structuré du plan d'essai, méthodes, résultats et conclusions (pour une aide spécifique voir CONSORT pour Abstract)	
INTRODUCTION			
Contexte et objectifs	2a	Contexte scientifique et explication du bien-fondé	
	2b	Objectifs spécifiques et hypothèses	
METHODES			
Plan de l'essai	3a	Description du plan de l'essai (tel que : groupes parallèles, plan factoriel) en incluant les ratios d'allocation	
	3b	Changements importants de méthode après le début de l'essai(tel que les critères d'éligibilité), en expliquer la raison	
Participants	4a	Critères d'éligibilité des participants	
	4b	Structures et lieux de recueil des données	
Interventions	5	Interventions pour chaque groupe avec suffisamment de détails pour pouvoir reproduire l'étude, en incluant comment et quand elles ont été véritablement conduites	
Critères de jugement	6a	Critères "à priori" de jugement principal et secondaires entièrement définis, en incluant comment et quand ils ont été évalués	
	6b	Changement quelconque de critères de jugement après le début de l'essais, en expliquer la raison	
Taille de l'échantillon	7a	Comment la taille de l'échantillon a-t-elle été déterminé ?	
	7b	Quand cela est applicable, explication des analyses intermédiaires et des règles d'arrêt	
RANDOMISATION			
Production de la séquence	8a	Méthode utilisée pour générer la séquence d'allocation par tirage au sort	
	8b	Type de randomisation, en incluant les détails relatifs à une méthode de restriction (comme par ex. : par blocs, avec la taille des blocs)	
Mécanisme d'assignation secrète	9	Mécanisme utilisé pour mettre en œuvre la séquence d'allocation randomisée (comme par exemple : l'utilisation d'enveloppes numérotées séquentiellement), en décrivant chaque mesure prise pour masquer l'allocation jusqu'à l'assignation des interventions.	
Mise en oeuvre	10	Qui a généré la séquence d'allocation, qui a enrôlé les participants et qui a assigné les participants à leurs groupes	
Aveugle	11a	Au cas où, décrire qui a été en aveugle après l'assignation des interventions (par exemple, les participants, les administrateurs de traitement, ceux qui évaluent les résultats) et comment ont-ils été empêchés de savoir	
	11b	Si approprié, description de la similitude des interventions	
Méthodes statistiques	12a	Méthodes statistiques utilisées pour comparer les groupes au regard des critères de jugement principal et secondaires	
	12b	Méthodes utilisées pour des analyses supplémentaires, telles que des analyses de sous-groupes ou des analyses ajustées	

Section/sujet	Item N°	DESCRIPTION	Page N°
RESULTATS			
Flux des participants (un diagramme est fortement conseillé)	13a	Pour chaque groupe, le nombre de participants qui ont été assignés par tirage au sort, qui ont reçu le traitement qui leur était destiné, et qui ont été analysés pour le critère de jugement principal	
		Pour chaque groupe, abandons et exclusions après la randomisation, en donner les raisons	
Recrutement	14a	Dates définissant les périodes de recrutement et de suivi	
	14b	Pourquoi l'essai a-t-il pris fin ou a été interrompu	
Données initiales	15	Une table décrivant les caractéristiques initiales démographiques et cliniques de chaque groupe	
Effectifs analysés	16	Nombre de participants (dénominateur) inclus dans chaque analyse en précisant si l'analyse a été faite avec les groupes d'origine	
Critères de jugement et estimations	17a	Pour chaque critère de jugement principal et secondaire, donner les résultats pour chaque groupe, et la taille estimée de l'effet ainsi que sa précision (comme par ex. : intervalles de confiance à 95%)	
	17b	Pour les variables binaires, une présentation de la taille de l'effet en valeurs absolues et relatives est recommandée	
Analyses accessoires	18	Résultats de toute analyse supplémentaire réalisée, en incluant les analyses en sous-groupes et les analyses ajustées, et en distinguant les analyses spécifiées a priori des analyses exploratoires	
Risques	19	Tous les risques importants ou effets secondaires inattendus dans chaque groupe (pour un conseil détaillé voir 'CONSORT for harms')	
DISCUSSION			
Limitations	20	Limitations de l'essai, en tenant compte des sources de biais potentiels ou d'imprécision, et au cas où, en tenant compte de la multiplicité des analyses	
"Généralisabilité"	21	"Généralisabilité" (validité externe, applicabilité) des résultats de l'essai	
Interprétation	22	Interprétations/conclusions cohérentes avec les résultats, en tenant compte du ratio bénéfices/risques et de possibles autres faits pertinents	
INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES			
Enregistrement	23	Numéro d'enregistrement de l'essai en précisant le registre utilisé	
Protocole	24	Où le protocole complet de l'essai peut-il être consulté, si possible	
Financement	25	Sources de financement et autres ressources (par ex. : fourniture de médicaments), rôle des donateurs	

* Il est instamment recommandé de lire cette liste CONSORT 2010 à l'aide du document 'CONSORT 2010 Explanation and Elaboration' pour mieux comprendre les clarifications apportées à cette nouvelle version. Si opportun, il est aussi recommandé de lire les extensions CONSORT pour les essais en grappes randomisées, les essais de non-infériorité et d'équivalence, les traitements non médicamenteux, les interventions à base d'herbes, les essais pragmatiques. D'autres futures extensions sont attendues. Pour ces extensions et pour des références récentes en rapport avec cette liste CONSORT 2010, aller à : <http://www.consort-statement.org/consort-statement/updates/>

Traduction originale de la liste CONSORT 2010 Issue de l'article de: Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomised Trials. PLoS Med. 2010;7(3): e1000261. doi:10.1371/journal.pmed.1000261, et d'après la traduction originale de la liste CONSORT 2001 par Pauline Brindel, Caroline Toumoux, Jean-Philippe Jais et Paul Landais, 2006, consultable en version interactive sur <http://eb.medicine.univ-paris5.fr/moodle/course/view.php?id=2>

Revue d'Odonto-Stomatologie Février 2010 pp 32-36

extrait de : Cannac C, Viargues P, Dot D. L'écriture scientifique: approche et discussion. Rev Odont Stomat 2010;39:3-75

**Vu, le Président du Jury, Professeur
Olivier BOUCHOT**

**Vu, le Directeur de Thèse, Docteur
Stéphanie LARRAMENDY**

**Vu, le Doyen de la Faculté, Professeur
Pascale JOLLIET**

NOM : BIGOT

PRENOM : Raphaëlle

Titre de Thèse : Étude des facteurs de risque modifiables de la cystite chez la femme de moins de 75 ans : une revue de la littérature.

RESUME

OBJECTIF : La cystite est une pathologie fréquente chez la femme et l'on considère qu'une femme sur deux présentera une cystite au cours de sa vie. Le but de cette étude est d'identifier dans la littérature les facteurs de risque modifiables de contracter une cystite sans risque de complication chez la femme de moins de 75 ans, afin de permettre aux médecins généralistes de diffuser des messages de prévention consensuels, de niveau de preuve suffisant.

MATÉRIEL ET MÉTHODES : Une revue de la littérature a été réalisée selon les critères PRISMA, en interrogeant la base de données Pubmed, sans restriction de date jusqu'en Février 2021, pour des études en langue anglaise. La population étudiée était les femmes de 18 à 75 ans, présentant une cystite sans risque de complication. Les études sélectionnées devaient présenter un test statistique attestant de la significativité du facteur de risque. La qualité des études a été appréciée à partir des grilles d'évaluation standardisées. Pour les études cas-témoins, les études de cohorte et les études transversales la grille Newcastle Ottawa quality assessment a été utilisée. Les études randomisées étaient évaluées via la grille Consort.

RÉSULTATS : Parmi les 2454 études identifiées, 38 ont été incluses. Trente quatre d'entre elles avaient un niveau de preuve faible à modéré. Les principaux facteurs de risques identifiés étaient la fréquence des rapports sexuels (OR : 0,80 à 58,1), l'utilisation de diaphragmes (OR : 1,20 à 8,40), l'utilisation de spermicides (OR: 0,62 à 6,92). Les principaux facteurs protecteurs étaient l'hydratation (OR : 0,7) et les mictions post-coïtales (OR: 0,10 à 0,90).

CONCLUSION : Cette étude a permis de recenser les facteurs de risque modifiables de contracter une cystite, identifiés avec un bon niveau de preuve dans la littérature scientifique. Ces facteurs apparaissent finalement peu nombreux ce qui devrait permettre une simplification des messages de prévention. De nouvelles recherches prospectives sont nécessaires pour confirmer ou infirmer certains facteurs apparus dans des études de faibles niveau de preuve.

MOTS-CLES

FEMMES (FEMALE)

INFECTION URINAIRE (URINARY TRACT INFECTION)

CYSTITE(CYSTITIS)

FACTEUR DE RISQUE (RISK FACTOR)

PRÉVENTION ET CONTRÔLE (PREVENTION AND CONTROL)