

Année 2016

n°

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

KETZ Flora
Née le 06/07/1988 à Paris 14ème

Présentée et soutenue publiquement le : 10 Octobre 2016

**INFECTIONS URINAIRES HAUTES AUX URGENCES :
INCIDENCE ET FACTEURS ASSOCIÉS AU BON
DIAGNOSTIC**

Président de thèse : **Professeur CASALINO** Enrique

Directeur de thèse : **Docteur LELEU** Agathe

DES de médecine générale

Remerciement :

A Monsieur le Professeur Enrique CASALINO, je vous remercie d'avoir accepté de présider mon jury de thèse et de me faire l'honneur de juger mon travail. Je vous prie de recevoir toute ma gratitude et mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Eric PAUTAS, je te remercie de me faire l'honneur de juger cette thèse. Je te remercie de ton enseignement. Tu trouveras ici le témoignage de ma gratitude et de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Hervé PUY, je vous remercie de me faire l'honneur de juger cette thèse.

Au Docteur Agathe LELEU, je te remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ma thèse. Je te remercie pour ton investissement. Je te prie de recevoir toute ma gratitude et mon profond respect.

Aux membres du comité d'adjudication, je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de participer à ce travail.

A toute l'équipe des Urgences de Bichat, qui m'a aidée dans mon travail.

Au Dr Charles Damoiseil, qui m'a guidée tout au long de mon parcours.

A mes parents, qui ont toujours été là pour moi et qui m'ont soutenue dans toutes les épreuves de la vie.

A mon frère, sa femme et ses enfants.

A ma grand-mère.

A Morgy.

A Clémence.

A tous les copains, Marika, Momo, Martin, Koré et Elsa, Mathieu, Léa et Adri, et tous les autres, à Bichat, à toutes mes rencontres pendant l'internat.

Sommaire :

| | |
|---|-----------|
| Abréviation | 4 |
| Première partie : Introduction | 5 |
| 1) Épidémiologie | 5 |
| 2) Définition des termes | 6 |
| a) Colonisation bactérienne | 8 |
| b) Cystite aigue simple | 8 |
| c) Pyélonéphrite | 9 |
| d) Infection urinaire masculine | 9 |
| 3) Physiopathologie | 10 |
| 4) Examens recommandés | 11 |
| a) BU | 11 |
| b) ECBU | 12 |
| Recueil | 12 |
| Condition de transport et de conservation..... | 13 |
| Interprétation | 13 |
| c) Biologie | 14 |
| d) Imagerie | 14 |
| 5) Recommandations internationales | 15 |
| 6) Les particularités de la population gériatrique | 16 |
| 7) Conséquences de l'erreur diagnostique | 17 |
| Deuxième partie : Objectif | 19 |
| Troisième partie : Matériel et méthode | 20 |
| 1) Identification des cas..... | 20 |
| 2) Facteurs associés | 21 |
| 3) Critères de jugement..... | 23 |
| 4) Nombre de sujet nécessaire | 23 |
| 5) Analyse statistique | 24 |
| Quatrième partie : Résultats | 25 |
| 1) Description de la population | 25 |
| 2) Performances de la BU | 28 |
| 3) Facteurs associés | 29 |
| 4) Score clinique..... | 31 |
| Cinquième partie : Discussion | 33 |
| 1) Les facteurs associés au bon diagnostic | 33 |
| 2) Les facteurs de risque d'infection urinaire | 34 |
| 3) Les performances de la bandelette urinaire | 35 |
| 4) Les scores existants | 36 |
| 5) Limites de l'étude | 41 |
| Sixième partie : Conclusion | 42 |
| Annexe | 43 |
| Bibliographie..... | 44 |

Abréviation :

BU : Bandelette Urinaire

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

IC 95% : Index de Confiance à 95%

IU : Infection Urinaire

IUH : Infection Urinaire Haute

OR : Odds Ratio

SAU : Service d'Accueil des Urgences

Se : Sensibilité

Sp : Spécificité

SPILF : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

SLD : Soins de Longue Durée

SFU : Signe Fonctionnel Urinaire

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

UFC : Unités Formant des Colonies

Première partie : Introduction

1) Épidémiologie

Les IUH sont un motif très fréquent de consultation aux urgences générales. (1)

Le diagnostic d'IU est le 4^{ème} motif le plus fréquent de consultation aux urgences générales aux États-Unis chez les femmes de plus de 65 ans. (2)

40 à 50% des femmes souffrent d'au moins une IU au cours de leur vie. (3)

Les femmes consultent pour IU deux fois plus souvent que les hommes. (3)

Aux Pays-Bas, l'IU est au 8^{ème} rang des consultations de médecine générale et représente 1% de l'ensemble des consultations. (4)

Elle représente également environ 1 à 3% des consultations de médecine générale aux Royaume-Unis (5,6).

Aux États-Unis, les IU représentent 7,9 millions de consultations annuelles en 2001-2002 (1) et 8,6 millions (dont 84% de femmes) en 2007 (7). L'IU est l'infection bactérienne la plus courante rencontrée en médecine ambulatoire (7).

La prévalence globale de la colonisation urinaire dans la population générale est estimée à 3,5% et elle augmente avec l'âge de façon linéaire (3).

La colonisation urinaire est fréquente chez les patients âgés institutionnalisés (15 à 50% des patients). Sa prévalence augmente chez la femme avec l'activité sexuelle et avec l'âge (1 à 5 % chez la femme jeune contre 20 à 50 % après 80 ans), et est plus élevée chez les patientes diabétiques (8 à 14 %). Chez l'homme jeune, la colonisation urinaire est rare ; la prévalence augmente après 60 ans. (8,9)

Dans un observatoire réalisé en 2003 auprès d'un panel de 1587 médecins généralistes, les IUH représentent 7% des patientes consultant pour symptomatologie urinaire, soit 539 sur 7916 patientes. (10) En effet, plus de 400 000 consultations pour IU aux urgences sont des pyélonéphrites (13%), soit environ 13 consultations pour 10 000 personnes (11).

Les pyélonéphrites aiguës sont plus rares que les cystites. En population générale, on diagnostique une pyélonéphrite pour 28 cas de cystite (11), avec une pic d'incidence annuel de 25 cas pour 10 000 femmes âgées de 15 à 34 ans (7).

En population générale, la prévalence des IU masculines est estimée entre 1,5 et 9% (8,12). Aux Pays-Bas, l'incidence annuelle moyenne des IU masculines est de 156 pour 10 000 alors que l'incidence annuelle moyenne des IU chez les femmes est de 922 pour 10 000 en 2010. A l'âge de 85 ans, l'incidence moyenne d'IU masculine est de 1319 pour 10 000 ce qui est supérieur à l'incidence annuelle des IU chez les femmes (13).

En 2015, ce diagnostic a été retenu dans 900 cas (650 pyélonéphrites et 250 prostatites) dans le SAU de l'hôpital nord-parisien Bichat, soit 1% des motifs de consultation.

2) Définition des termes

Dans les recommandations de la SPILF de 2014 mis à jour en décembre 2015, la classification des IU a été simplifiée. (8)

Il existe les IU simples, les IU à risque de complication et les IU graves.

Les facteurs de risque de complication sont : (8)

- Toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire, quelle qu'elle soit (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent)

- Le sexe masculin, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes.
- La grossesse.
- Le sujet âgé : patient de plus de 65 ans avec > 3 critères de fragilité (critères de Fried, cf. ci-dessous), ou patient de plus de 75 ans.
- L'immunodépression grave
- L'insuffisance rénale chronique sévère (clairance < 30 ml/min).

Les critères de fragilité gériatrique selon Fried sont la présence de > 3 critères, parmi : (8)

- Perte de poids involontaire au cours de la dernière année,
- Vitesse de marche lente,
- Faible endurance,
- Faiblesse/fatigue,
- Activité physique réduite.

Le diabète, même insulino-requérant, n'est plus considéré comme un facteur de risque de complication. En effet, bien que les IU soient plus fréquentes chez les patients diabétiques, la plupart des études ne mettent pas en évidence de pronostic plus défavorable des IU chez les patients diabétiques comparés aux patients non-diabétiques. (8)

Il n'existe pas dans la littérature de données permettant de lister précisément les situations d'immunodépression associées à un risque d'évolution aggravée des IU. Par accord professionnel, il est convenu que les immunodépressions graves peuvent être associées à un risque de complication des IU (exemples : immuno-modulateurs, cirrhose, transplantation).

Les critères de gravité sont :

- Le sepsis grave,
- Le choc septique
- La nécessité d'un drainage chirurgical ou interventionnel (en raison de l'aggravation possible du sepsis en péri-opératoire). (8)

a) Colonisation bactérienne

La colonisation urinaire (ou bactériurie asymptomatique) correspond à une situation de portage, c'est-à-dire à la mise en évidence d'un micro-organisme, lors d'un prélèvement urinaire correctement réalisé, sans que ce micro-organisme ne génère de manifestations cliniques.

Il n'y a pas de seuil de bactériurie, sauf chez la femme enceinte où un seuil de bactériurie $\geq 10^5$ UFC /ml est classiquement retenu.

La leucocyturie n'intervient pas dans la définition. (8,14)

b) Cystite aigue simple

Les signes cliniques de cystite aiguë sont :

- Brûlures et douleurs à la miction,
- Pollakiurie (augmentation de la fréquence des mictions),
- Mictions impérieuses.

Ces signes peuvent survenir de façon plus ou moins brutale. Ils peuvent être isolés ou associés entre eux. La présence d'une hématurie macroscopique est fréquente (environ 30 %) et ne constitue pas un signe de gravité de l'infection.

Le diagnostic clinique doit s'assurer qu'il n'existe aucun facteur de risque de complication (cf. supra les facteurs de risque de complication) et qu'il ne s'agit pas d'une pyélonéphrite aiguë (PNA) de présentation fruste (fébricule, lombalgie sourde). (8)

c) Pyélonéphrite

La présentation clinique typique associe, de façon inconstante, des signes de cystite souvent discrets et des signes témoignant d'une atteinte parenchymateuse rénale :

- Fièvre, frissons,
- Douleurs de la fosse lombaire, typiquement unilatérales, à irradiation descendante vers les organes génitaux, spontanées ou provoquées par la palpation ou la percussion de la fosse lombaire, avec éventuellement un empâtement à la palpation

Des signes digestifs (vomissements, diarrhée, météorisme abdominal) peuvent être présents, parfois au premier plan.

Il existe des formes frustes avec simple fébricule et lombalgie uniquement provoquée, d'où l'importance de systématiquement rechercher ces symptômes chez une patiente consultant pour un tableau évocateur de cystite. (8,15)

d) IU masculines

Le diagnostic d'une prostatite aiguë est évoqué devant :

- Syndrome infectieux : fièvre (température ≥ 38 °C et souvent à 40 °C) associée à un syndrome grippal,
- Symptômes urinaires avec des brûlures mictionnelles, une pollakiurie, une impériosité mictionnelle, une dysurie,

- Douleurs pelviennes, périnéales, urétrales, péniennes, parfois rectales,
- Prostate douloureuse au toucher rectal.

L'examen clinique recherche des signes d'une épидидymite, d'une orchi-épididymite associée ou d'une pyélonéphrite associée.

Un tableau d'infection urinaire fébrile chez l'homme doit faire évoquer a priori le diagnostic de prostatite aiguë. (8,12)

3) Physiopathologie

Une infection urinaire correspond à l'agression d'un tissu par un (ou plusieurs) micro-organisme, générant une réponse inflammatoire et des signes et symptômes de nature et d'intensité variables selon le terrain.

L'arbre urinaire est normalement stérile, à l'exception de la flore des derniers centimètres de l'urètre distal. Elle est diverse et reflète à la fois la flore digestive (entérobactéries, streptocoques, anaérobies), la flore cutanée (staphylocoques à coagulase négative, corynébactéries) et la flore génitale (lactobacilles chez la femme).

Les micro-organismes atteignent l'appareil urinaire par différentes voies : ascendante essentiellement, mais aussi hématogène, ou lymphatique.

Le mécanisme principal est la voie ascendante, spécialement pour les bactéries d'origine intestinale (i.e. *Escherichia coli* et autres entérobactéries).

La voie hématogène est plus rare et limitée à quelques rares germes, tels que *Staphylococcus aureus*, *Candida spp* et *Mycobacterium tuberculosis*.

Toutes les espèces de bactérie ne sont pas identiques sur leur capacité d'induire l'infection

(variable selon l'hôte et la bactérie). (14)

Dans le cas de la pyélonéphrite, elle peut aussi être occasionnée par une obstruction des voies urinaires (tumeur de la vessie, rétrécissement de l'urètre, hyperplasie bénigne de la prostate ou calculs urinaires) qui peut engendrer une stase urinaire rénale. La stase est alors un facteur favorisant de surinfection urinaire, y compris dans les cavités rénales. (16)

4) Les examens diagnostiques recommandés

a) La BU (8,14)

Elle nécessite un prélèvement du 2^{ème} jet urinaire, sur des urines fraîchement émises dans un récipient propre et sec mais non stérile. Une toilette préalable n'est pas nécessaire.

La lecture doit se faire à température ambiante, après 1 ou 2 minutes selon les tests. L'utilisation de la bandelette suppose le respect des délais de péremption et des conditions de conservation.

Une BU permet notamment la détection d'une leucocyturie et de nitrite.

Dans son étude, Sultana montre l'intérêt de réaliser une BU dans la démarche diagnostic, avec une augmentation significative le nombre de bon diagnostic en cas de probabilité pré-test modéré (17).

La littérature est très controversée sur les seuils de sensibilité, de spécificité, de VPP et de VPN.

Selon les études, les performances de la détection de nitrites à la BU sont : Se entre 36 et 60%, Sp entre 78 et 98%, VPP entre 75 et 94%, VPN entre 23 et 88% (6,18).

Les performances de la détection de leucocytes à la BU sont : Se entre 48 et 94%, Sp entre 9

et 93%, VPP entre 19 et 86% et VPN entre 20 et 97% (6,18).

Les recommandations de 2015 mettent en avant une forte VPN (>95%) de la BU chez la femme (c'est-à-dire qu'une BU négative élimine le diagnostic) et à l'inverse une forte VPP (>90%) chez l'homme (c'est-à-dire qu'une BU positive affirme le diagnostic).

b) L'ECBU : (8,14)

Un ECBU est indiqué devant toute suspicion clinique d'IU, à l'exception des cystites simples.

Il est recommandé de ne pas faire d'ECBU de contrôle dans le suivi des IU masculines et des pyélonéphrites si l'évolution clinique est satisfaisante.

Aux urgences, nous ne pouvons pas disposer des résultats définitifs de l'ECBU mais il est cependant possible d'obtenir l'examen direct pour aider à la démarche diagnostique.

Recueil

En théorie, la ponction sus-pubienne de l'urine intra vésicale fournit les prélèvements les plus représentatifs.

En pratique, un prélèvement dit « à la volée » en milieu de jet a un niveau de fiabilité acceptable, après toilette du méat urétral et des organes génitaux externes (décalottage chez l'homme, écartement des lèvres chez la femme, eau et savon associés éventuellement à un antiseptique).

D'autres méthodes de prélèvement (recueil par sondage urinaire chez les femmes incontinentes ou les porteurs de stomies urinaires, chez les hommes par étuis péniers), doivent être adaptées aux différentes situations cliniques.

La méthode de recueil, influant sur le niveau de contamination du prélèvement, doit être

précisée, pour une meilleure interprétation des résultats.

Conditions de transport et de conservation

Des conditions adéquates de transport et de conservation sont encore plus importantes à respecter (rapidité : moins de 2 heures à température ambiante) si l'on veut éviter une contamination gênante pour l'interprétation de l'ECBU. La conservation des urines à 4 °C pendant 24 heures est une alternative sans influence sur la bactériurie.

Interprétation

Bactériurie

Les critères d'une bactériurie significative ont évolué avec le temps, nous rappelons ici les recommandations de SPILF mis à jour en décembre 2015.

Il dépend de l'espèce bactérienne en cause et du sexe du patient.

Pour la femme, il n'y a pas de distinction de seuil selon qu'il s'agit d'une cystite ou d'une pyélonéphrite.

Chez un patient symptomatique avec une leucocyturie significative, les seuils retenus sont :

| Espèces bactériennes | Seuil de significativité | Sexe |
|--|--------------------------|----------------|
| E coli, S saprophyticus | 10 ³ UFC/mL | Homme ou Femme |
| Entérobactérie autre que E coli, Entérocoque, C uralyticum, P aeruginosa, S aureus | 10 ³ UFC/mL | Homme |
| | 10 ⁴ UFC/mL | Femme |

Leucocyturie

Le terme qualitatif de pyurie, du fait de son imprécision, doit être abandonné.

Le seuil de leucocyturie retenu est 10⁴/mL.

En cas de discordance entre un tableau clinique évident d'IU et une bactériurie et/ou une leucocyturie inférieure au seuil, le tableau clinique prime.

c) La biologie (8,12,15)

Il n'y a pas d'indication à réaliser une biologie en dehors d'un ECBU en cas de pyélonéphrite simple.

En cas de pyélonéphrite à risque de complication ou grave, un bilan biologique comprenant NFS, CRP, urée, créatinine et des hémocultures est recommandé.

En cas d'IU masculine, il n'est pas recommandé de réaliser des hémocultures en l'absence de fièvre, il n'est pas recommandé de doser l'antigène spécifique de la prostate.

d) L'imagerie (8,12,15)

En cas de pyélonéphrite à risque de complication ou grave, un uroscanner est indiqué en urgence (au plus tard dans les 24heures). En cas de contre-indication, l'alternative est l'échographie rénale.

En cas de pyélonéphrite simple hyperalgique, une échographie rénale précoce à moins de 24heures est recommandée.

En cas de pyélonéphrite évoluant défavorablement à 72heures, une échographie rénale (si suspicion de lithiase rénale) ou un uroscanner (si suspicion d'abcès rénal) est recommandé.

En cas d'IU masculine, une échographie des voies urinaires par voie sus-pubienne est recommandée en cas de douleur lombaire, de suspicion de rétention aiguë d'urine, de sepsis grave ou d'antécédent de lithiase rénale. L'échographie par voie endorectale est contre-indiquée à la phase aiguë en raison du caractère douloureux.

En cas d'IU masculine évoluant défavorablement (persistance de fièvre ou apparition de signe de gravité à 72h), il y a indication à réaliser une imagerie à la recherche d'une complication (abcès prostatique, extension péri-prostatique) par IRM de prostate ou par échographie endorectale.

5) Recommandations internationales

Ils existent différentes recommandations et consensus à travers le monde sur la prise en charge diagnostique des IU.

Aux États-Unis, l'IDSA (Infectious Diseases Society of America) a recommandé en 2008 pour les patients institutionnalisés :

- Ne pas faire d'analyse d'urine chez les patients asymptomatiques
- Chez les patients non sondés : l'analyse d'urine doit être faite en cas d'apparition de signe d'IU (tels que fièvre, dysurie, hématurie macroscopique, apparition ou aggravation d'incontinence urinaire, suspicion de bactériémie)
- Chez les patients porteurs de sonde urinaire : l'analyse d'urine est indiquée en cas de suspicion de sepsis urinaire (fièvre, frisson, hypotension, confusion). Le prélèvement doit être fait après changement de sonde urinaire
- La réalisation de l'ECBU n'est indiquée qu'en cas de BU positive (leucocyturie ou présence de nitrite) (19).

En Europe, l'European Association of Urology (EAU) de 2015 recommande :

- Concernant les pyélonéphrites non compliquées, de faire une analyse d'urine, par BU ou par ECBU avec une bactériurie significative si $>10^4$ UFC/mL. Elle propose également la réalisation d'une échographie rénale pour éliminer l'obstruction des voies urinaires et la présence d'une lithiase rénale. En cas d'évolution défavorable à 72h, réalisation d'un uroscanner ou d'une urographie.
- Concernant les pyélonéphrites compliquées ou à risque de complication, un ECBU est recommandé avec une bactériurie significative si $>10^5$ UFC/mL chez les femmes et $>10^4$ UFC/mL chez les hommes. Les indications des imageries ne sont pas précisées.
- Concernant les prostatites bactériennes, un ECBU est recommandé, des hémocultures

sont indiquées selon l'état général du patient. Les indications des imageries ne sont pas précisées. (20)

En Allemagne, il est recommandé pour les IUH non compliquées, en cas de critères d'hospitalisation (notamment nausée, vomissement, malaise), de réaliser systématiquement une BU, un ECBU, des hémocultures et une échographie rénale. Si les patients sont traités en ambulatoire, seuls une BU et un ECBU sont recommandés de façon systématique et l'échographie rénale sera à faire au cas par cas. (21)

En Ecosse, il est recommandé :

- Concernant les pyélonéphrites non compliquées, un traitement après réalisation d'une analyse d'urines les patientes de moins de 65 ans présentant au moins 3 symptômes d'IU (parmi dysurie, urgenturie, tension sus-pubienne, pollakiurie, polyurie, hématurie).
- Concernant les IU masculines, la réalisation d'un ECBU avant le début de l'antibiothérapie. (22)

6) Les particularités de la population gériatrique

Les personnes âgées ne présentent pas les mêmes tableaux cliniques d'IUH : moins de signes fonctionnels urinaires, voire un syndrome confusionnel chez les patients très âgés (>85ans). La fréquence de la fièvre reste controversée (23,24). Ils présentent plus souvent des signes atypiques (25,26).

Ces différences cliniques représentent une difficulté supplémentaire pour les urgentistes dans le diagnostic des IUH.

Dans son étude, Gordon rappelle la particularité de la population gériatrique, avec notamment les difficultés diagnostiques que cela engendre. D'après lui, 43% des patientes âgées pour lesquelles un diagnostic d'infection urinaire a été posé aux urgences est infirmé, or 95% de ces patientes ont reçu des antibiotiques (27).

Pour aider à la prise en charge, des critères ont été définis pour surveiller la survenue d'infection chez les patients institutionnalisés en long séjour (28). Parmi ces critères, la confusion, les chutes et malaises restent très controversés (29). L'altération des fonctions supérieures a d'ailleurs été supprimée des critères diagnostiques chez les patients qui n'ont pas de sonde urinaire à demeure (30). Une étude prospective a démontré qu'il n'y a pas de différence significative entre les patients ayant des symptômes aspécifiques potentiellement liés à une IUH et ceux ayant clairement des symptômes non liés à une IUH dans la positivité de l'ECBU (31).

7) Conséquences de l'erreur diagnostique

Dans les différentes études menées, on retrouve un taux d'erreur diagnostique entre 37,5% et 44% (13,27,32–35).

Tous les tests ont des faux positifs et des faux négatifs.

Les faux négatifs peuvent entraîner un sous-traitement, et l'absence de traitement des infections urinaires peut conduire à un sepsis sévère, voir un choc septique, et à des séquelles rénales.

Les faux positifs entraînent une méconnaissance du vrai diagnostic, une augmentation des coûts, et l'exposition du patients aux effets secondaires des antibiotiques incluant les

allergies(32).

Le traitement antibiotique par excès de ces IUH présumées à un impact important sur l'écologie bactérienne.

En raison de la pression de sélection, on note ces dernières années une forte augmentation des résistances des germes rencontrés dans les IUH y compris lorsque la prise en charge est extra hospitalière. Les antibiotiques sont la deuxième classe thérapeutique en cause dans la survenue d'effet indésirable chez les plus de 65 ans (36–38).

Le coût de l'utilisation inappropriée des antibiotiques a aussi été démontré. (39)

Objectif

L'objectif principal de notre étude était d'identifier les facteurs associés à un bon diagnostic d'IUH.

Matériel et méthode :

1) Identification des cas:

Cette étude prospective monocentrique a été conduite au SAU de l'Hôpital Bichat, qui reçoit 78000 patients par an.

Tous les patients ayant pour diagnostic infection urinaire haute (pyélonéphrite aiguë ou prostatite) dans le dossier informatisé URQAL du 18/01/14 au 20/04/12 et du 15/05/15 au 18/08/15 ont été inclus.

Il n'y avait pas de critère d'exclusion.

Durant la période d'étude, les cas d'IUH ont été identifiés par une surveillance prospective de la part des médecins urgentistes qui ont noté tous les patients traités pour une IUH dans un carnet de recueil que nous avons mis en place.

Pour ne pas passer à côté de cas qui n'auraient pas été relevés dans le carnet de recueil, nous avons étudié tous les dossiers dans URQAL pour lesquels un ECBU a été envoyé au laboratoire de bactériologie.

Si un diagnostic d'IUH a été posé, les dossiers étaient inclus. Cette méthode permettait une exhaustivité des données.

Pour chaque cas identifié, le médecin urgentiste devait, lors de la prescription de l'ECBU, remplir un questionnaire préexistant dans le logiciel URQAL, qui s'affiche systématiquement lors de la prescription.

Le questionnaire contenait toutes les variables d'intérêt.

Ensuite il identifiait le patient dans le carnet de recueil.

Il n'y avait aucune intervention lors de la prise en charge au SAU durant cette première période d'évaluation des pratiques diagnostiques.

2) Facteurs associés :

Nous avons recueilli les variables descriptives, cliniques et bactériologiques pour chaque patient en nous basant sur la littérature.

Nous avons relevé les données relatives au terrain des patients :

- l'âge : en variable continue et en variable catégorielle à 3 classes (seuils à 50 ans et à 75 ans)
- le sexe
- le degré de dépendance évalué par le score GIR : réparti en 2 groupes (GIR \leq 4 et GIR $>$ 4)

| Gir | Degrés de dépendance |
|-------|---|
| Gir 1 | <ul style="list-style-type: none">• Personne confinée au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales sont gravement altérées et qui nécessite une présence indispensable et continue d'intervenants,• Ou personne en fin de vie |
| Gir 2 | <ul style="list-style-type: none">• Personne confinée au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales ne sont pas totalement altérées et dont l'état exige une prise en charge pour la plupart des activités de la vie courante,• Ou personne dont les fonctions mentales sont altérées, mais qui est capable de se déplacer et qui nécessite une surveillance permanente |
| Gir 3 | Personne ayant conservé son autonomie mentale, partiellement son autonomie locomotrice, mais qui a besoin quotidiennement et plusieurs fois par jour d'une aide pour les soins corporels |
| Gir 4 | <ul style="list-style-type: none">• Personne n'assumant pas seule ses transferts mais qui, une fois levée, peut se déplacer à l'intérieur de son logement, et qui a besoin d'aides pour la toilette et l'habillement,• Ou personne n'ayant pas de problèmes locomoteurs mais qui doit être aidée pour les soins corporels et les repas |
| Gir 5 | Personne ayant seulement besoin d'une aide ponctuelle pour la toilette, la préparation des repas et le ménage |
| Gir 6 | Personne encore autonome pour les actes essentiels de la vie courante |

(40)

- le lieu de vie (domicile, EPHAD, soin de suite et rééducation, long séjour, foyer)
- les antécédents urologiques (chirurgie, néoplasie, malformation)
- les IUH récidivantes
- le port d'une sonde urinaire à demeure
- une hospitalisation dans les 6 mois précédents
- une antibiothérapie reçue dans les 6 mois précédents
- une immunodépression (VIH, traitement immunosuppresseur, hémopathie, cancer, maladie auto-immune,...) (41)

Nous avons relevé les variables sur la symptomatologie des patients :

- durée depuis le début des symptômes
- les signes fonctionnels urinaires : pollakiurie (augmentation de la fréquence des mictions), impériosités mictionnelles (désir soudain, impérieux et irréprouvable d'uriner), brûlures mictionnelles (douleur à type de brûlure survenant au cours de la miction). (42)
- la présence de fièvre
- la présence de frisson
- le sepsis (2 critères parmi : fréquence cardiaque $>90/\text{min}$, fréquence respiratoire $>20/\text{min}$, glycémie $>7\text{mmol/l}$, leucocytes $> 12\ 000/\text{mm}^3$ ou $<4\ 000/\text{mm}^3$, lactates $>2\text{mmol/L}$ ET infection présumée, qui sont les critères recommandés au moment du début de l'étude en 2014 par la SFAR).
- une douleur hypogastrique
- une douleur lombaire
- une chute
- une confusion

Nous avons également relevé des données concernant le passage au SAU :

- l'heure de la prise en charge : variable continue et variable catégorielle en 3 classes (seuil à minuit, à 8h et à 18h)
- le devenir du patient (hospitalisation ou retour au domicile)
- les antibiotiques prescrits

Et enfin nous avons répertorié les données paracliniques :

- les résultats de la bandelette urinaire (leucocyte et nitrite)
- l'examen direct de l'ECBU
- les résultats de l'ECBU (germe et antibiogramme)
- les éventuelles hémocultures et biologies

3) Critère de jugement :

La confirmation ou l'infirmité du diagnostic a été faite à J3 de la prise en charge, par un comité d'adjudication composé de 4 médecins : un médecin hygiéniste, un infectiologue, un urologue et un urgentiste. Chaque dossier était revu par le comité. Il tenait compte de l'ensemble des données relevées pour décider du diagnostic.

En l'absence de consensus, la majorité primait.

Le but du comité d'adjudication est de standardiser l'évaluation du critère de jugement.

4) Nombre de sujet nécessaire :

Le nombre de sujet nécessaire pour le développement du modèle a été calculé sur la base d'une incidence d'erreur diagnostic de 40%.

Avec une puissance de 80% et une précision de 5%, 230 patients étaient nécessaires pour l'analyse.

5) Analyse statistique :

Les résultats ont été exprimés en nombre de patient avec le pourcentage entre parenthèse.

Les intervalles de confiance à 95% ont été calculés quand cela était nécessaire.

Pour l'analyse univariée, les risques relatifs ont été calculés pour chaque variable catégorielle.

Les différences en fréquence absolue ont été analysées par un test de Fisher bilatéral pour les variables catégorielles entre patient avec ou sans IUH à J3.

Les interactions entre les variables ont été testées par comparaison des rapports de vraisemblance de modèles logistiques comprenant ou non le facteur d'interaction.

Toutes les variables suggérées par l'analyse univariée ($p < 0,10$) dans chacun des groupes, ou jugées cliniquement importantes (âge, sexe, sonde urinaire à demeure, dépendance) ainsi que les facteurs d'interaction significatifs ont été entrés dans un modèle complet de régression logistique multivariée.

La sélection du modèle final s'est fait par une méthode de régression en pas à pas descendant puis en ne gardant que les variables significatives en analyse multivariée.

Le seuil de significativité a été fixé pour une valeur de p inférieure à 0,05.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R version 2.12.0

Resultats :

1) Description de la population (tableau 1)

Nous avons inclus sur 2 périodes.

178 IUH ont été diagnostiquées du 18 janvier au 20 avril 2014 : 65 (36,5%) cas de prostatite et 113 (63,5%) cas de pyélonéphrite.

55 IUH ont été diagnostiquées du 15 mai 2015 au 28 août 2015 : 19 (34,5%) cas de prostatite et 36 (65,5%) cas de pyélonéphrite.

Nous avons donc inclus au total 233 IUH : 84 (36,1%) prostatites et 149 (63,9%) pyélonéphrites.

101 (43,3%) sont des hommes et 132 (56,7%) sont des femmes.

L'âge moyen est de 53 avec un écart-type de 23 ans et s'étalant de 18 à 101 ans.

54 patients (23,2%) avaient plus de 75 ans.

39 patients (16,7%) étaient dépendants.

28 patients (12%) sont venus consulter au SAU entre minuit et 8h, 143 patients (61,2%) sont venus consulter entre 8h et 18h et 60 patients (25,7%) sont venus entre 18h et minuit. Les données sont manquantes pour 2 patients (0,01%).

64 patients (27,5%) présentaient un antécédent urologique.

20 patients (8,6%) présentaient un déficit immunitaire.

71 patients (30,5%) avaient reçu une antibiothérapie et 63 patients (27%) ont été hospitalisés dans les 6 mois précédant le passage au SAU.

38 patients (16,4%) consultaient pour récurrence d'IUH.

82 patients (35,2%) ont été hospitalisés à la suite du passage aux urgences, et 151 patients (64,8%) ont été traités en ambulatoire.

Le diagnostic a été infirmé dans 79 cas (34,3%) : 28 cas (33,3% des cas suspects) de prostatite et 51 cas (35,4% des cas suspect) de pyélonéphrite.

Les bactéries retrouvées à l'ECBU sont : Escherichia coli (104 ; 44,6%), Klebsielle pneumoniae (10 ; 4,3%), Enterococcus faecalis (7 ; 3%), Staphylococcus aureus (5 ; 2,1%), Proteus mirabilis (7 ; 3%) et autres (28 ; 12%).

Seulement 3 cas (1,3%) ont mis en évidence une entérobactérie productrice de bêtalactamase à spectre élargi.

L'ECBU retrouvait une flore polymicrobienne dans 15 cas (6,4%).

54 (23,2%) des ECBU étaient stériles.

Les données sont manquantes dans 11 cas (4,7%).

7 ECBU (3%) retrouvent 2 germes et 1 ECBU (0,4%) retrouve 3 germes.

Les antibiotiques mis en route au SAU étaient la lévofloxacine (93 cas ; 40,1%), la ceftriaxone (81 cas ; 34,9%), l'ofloxacine (19 cas ; 8,1%), l'amoxicilline (12 cas ; 5,1%) et autre (2 cas, 0,8%).

Une biantibiothérapie a été mise en route dans 17 cas (7,3%).

Le patient est reparti sans antibiotique dans 5 cas (2,1%).

Les données sont manquantes dans 4 cas (1,7%).

Les populations de patient diagnostiquées prostatite et pyélonéphrite sont comparables en dehors du sexe ($p < 0,0001$), de l'âge ($p = 0,00001$), les antécédents urologiques ($p = 0,03$), une

hospitalisation dans les 6 mois précédents ($p=0,03$), une lombalgie ($p<0,0001$) et le port de sonde urinaire ($p=0,023$). (Tableau 1)

Tableau 1 : Caractéristiques des populations. Comparaison des pyélonéphrites et des prostatites.

| | | Prostatite (n=84) | Pyélonéphrite (n=149) | Différence significative |
|--|---------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Sexe | Homme | 84 (100%) | 17 (11,4%) | $p<0,0001$ |
| | Femme | 0 | 132 (88,6%) | $p<0,0001$ |
| Age | <50 ans | 23 (27,4%) | 85 (57%) | $p=0,00001$ |
| | >75 ans | 28 (33,3%) | 26 (17,5%) | $p=0,006$ |
| Antécédent urologique | | 30 (35,7%) | 34 (22,8%) | $p=0,03$ |
| Immunodépression | | 7 (8,3%) | 13 (8,7%) | $p=0,92$ |
| Antibiothérapie les 6 mois précédents | | 27 (32,1%) | 44 (29,5%) | $p=0,68$ |
| Récidive d'IU | | 13 (15,7%) | 25 (16,8%) | $p=0,82$ |
| Hospitalisation les 6 mois précédents | | 30 (35,7%) | 33 (22,3%) | $p=0,03$ |
| Présence de fièvre | | 36 (42,7%) | 55 (36,9%) | $p=0,37$ |
| Présence de Frisson | | 27 (32,1%) | 58 (38,9%) | $p=0,3$ |
| Pollakiurie | | 21 (25,3%) | 42 (28,4%) | $p=0,61$ |
| Brulures mictionnelles | | 50 (60,2%) | 70 (47,3%) | $p=0,06$ |
| Impériosité | | 9 (10,8%) | 17 (11,5%) | $p=0,88$ |
| Douleur suspubienne | | 30 (36,1%) | 48 (32,2%) | $p=0,54$ |
| Lombalgie | | 19 (22,9%) | 102 (68,5%) | $p<0,0001$ |
| Sepsis | | 13 (15,5%) | 19 (12,7%) | $p=0,56$ |
| Port de sonde urinaire | | 8 (9,5%) | 4 (2,7%) | $p=0,023$ |
| Présence de leucocyte à la bandelette urinaire | | 66 (78,6%) | 117 (84,7%) | $p=0,96$ |
| Présence de nitrite à la bandelette urinaire | | 37 (47,4%) | 72 (52,2%) | $p=0,5$ |
| Positivité de l'examen direct | | 56 (68,3%) | 113 (79,6%) | $p=0,06$ |
| Hospitalisation au décours du passage aux urgences | | 31 (36,9%) | 51 (34,2%) | $p=0,67$ |
| Confirmation du diagnostic à J3 | | 56 (66,7%) | 93 (64,6%) | $p=0,75$ |

2) Performances de la BU

Pour le diagnostic d'IUH, la sensibilité de la BU est de 88%, la spécificité est de 25%, la VPP est de 68% et la VPN est de 54%.

| | Diagnostic positif à J3 | Diagnostic négatif à J3 |
|-------------|-------------------------|-------------------------|
| BU positive | 132 | 62 |
| BU négative | 18 | 21 |

Pour le diagnostic de pyélonéphrite, la sensibilité de la BU est de 87%, la spécificité est de 28%, la VPP est de 71% et la VPN est de 53%.

| | Diagnostic positif à J3 | Diagnostic négatif à J3 |
|-------------|-------------------------|-------------------------|
| BU positive | 83 | 42 |
| BU négative | 11 | 13 |

Pour le diagnostic de prostatite, la sensibilité de la BU est de 88%, la spécificité est de 24%, la VPP est de 66% et la VPN est de 54%.

| | Diagnostic positif à J3 | Diagnostic négatif à J3 |
|-------------|-------------------------|-------------------------|
| BU positive | 49 | 20 |
| BU négative | 7 | 8 |

3) Facteurs associés

L'analyse univariée (tableau 2) des facteurs associés au diagnostic d'IUH retrouve 6 variables associées au diagnostic de façon significative : la fièvre (OR 2,04, IC95% [1,14 ; 3,67], $p=0,014$), les frissons (OR 2,22, IC95% [1,21 ; 4,07], $p=0,007$), le port de sonde urinaire (OR 6,22, IC95% [0,78 ; 49,6], $p=0,029$), la leucocyturie à la BU (OR 2,83, IC95% [1,32 ; 6,06], $p=0,007$), la présence de nitrite à la BU (OR 3,22, IC95% [1,76 ; 5,91], $p<0,0001$), et la positivité de l'examen direct de l'ECBU (OR 11,39, IC95% [5,49 ; 23,61], $p<0,000001$).

Tableau 2 : Analyse univariée des facteurs associés au bon diagnostic d'IUH

| | | Diagnostic infirmé à J3 (n=79) | Diagnostic confirmé à J3 (n=149) | Différence significative | RR (IC95%) |
|---|---------|--------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| Sexe | Femme | 45 (57%) | 84 (56,4%) | p=0,93 | 0,87 (0,55; 1,71) |
| Age | <50 ans | 42 (53,2%) | 64 (42,9%) | p=0,14 | 1,5 (0,87; 2,62) |
| | >75 ans | 18 (22,8%) | 35 (23,5%) | p=0,9 | 1,04 (0,54; 1,99) |
| Antécédent urologique | | 18 (22,8%) | 45 (30,2%) | p=0,22 | 1,46 (0,78; 2,77) |
| Immunodépression | | 6 (7,6%) | 13 (8,7%) | p=0,77 | 1,16 (0,42; 3,20) |
| Antibiothérapie les 6 mois précédents | | 23 (29,11%) | 46 (30,9%) | p=0,78 | 1,08 (0,60; 1,98) |
| Récidive d'IU | | 12 (15,2%) | 26 (17,6%) | p=0,65 | 1,19 (0,56; 2,52) |
| Hospitalisation les 6 mois précédents | | 19 (24,4%) | 43 (28,7%) | p=0,47 | 1,25 (0,67; 2,36) |
| Présence de fièvre | | 23 (29,1%) | 68 (45,6%) | p=0,014 | 2,04 (1,13; 3,67) |
| Présence de Frisson | | 20 (25,3%) | 64 (42,9%) | p=0,007 | 2,22 (1,21; 4,07) |
| Pollakiurie | | 20 (25,3%) | 42 (28,4%) | p=0,66 | 1,15 (0,61; 2,15) |
| Brulures mictionnelles | | 43 (55,1%) | 75 (50,7%) | p=0,52 | 1,19 (0,69; 2,08) |
| Impériosité | | 9 (11,5%) | 16 (10,8%) | p=0,87 | 0,93 (0,39; 2,22) |
| Douleur suspubienne | | 25 (31,6%) | 51 (34,5%) | p=0,67 | 1,13 (0,63; 2,04) |
| Lombalgie | | 40 (50,6%) | 78 (52,7%) | p= 0,77 | 1,08 (0,62; 1,88) |
| Sepsis | | 9 (11,4%) | 23 (15,4%) | p=0,4 | 1,41 (0,62; 3,25) |
| Autonomie (GIR>4) | | 62 (78,5%) | 128 (87,9%) | p = 0,53 | |
| Lieu de vie: domicile | | 73 (92,4%) | 142 (95,3%) | p = 0,4 | |
| Port de sonde urinaire | | 1 (1,27%) | 11 (7,4%) | p=0,029 | 6,21 (0,78; 49,6) |
| Chute | | 4 (5,1%) | 2 (1,34%) | p = 0,11 | 0,25 (0,04; 1,43) |
| Confusion | | 9 (11,4%) | 12 (8,0%) | p = 0,41 | 0,68 (0,27; 1,70) |
| Présence de leucocyte à la bandelette urinaire | | 53 (67,1%) | 125 (83,9%) | p=0,0035 | 1,57 (1,15; 2,16) |
| Présence de nitrite à la bandelette urinaire | | 23 (32,4%) | 85 (60,7%) | p<0,0001 | 3,26 (1,76; 5,91) |
| Positivité de l'examen direct | | 36 (46,7%) | 130 (90,9%) | p<0,00001 | 11,39 (5,49; 23,6) |
| Hospitalisation au décours du passage aux urgences | | 26 (32,9%) | 53 (35,6%) | p=0,55 | 1,18 (0,66; 2,11) |

L'analyse multivariée (tableau 3) met en évidence 4 facteurs de risque indépendants associés au bon diagnostic d'IUH : la présence de fièvre ($p=0,04$, OR 2,14 [1,02 ; 4,48]), la présence de frisson ($p=0,007$, OR 2,99 [1,34 ; 6,64]), la présence de nitrite à la bandelette urinaire ($p=0,01$, OR 2,45 [1,20 ; 5,01]) et la positivité de l'examen direct ($p<0,0001$, OR 12,37 [5,41 ; 28,27]).

Tableau 3 : Analyse multivariée.

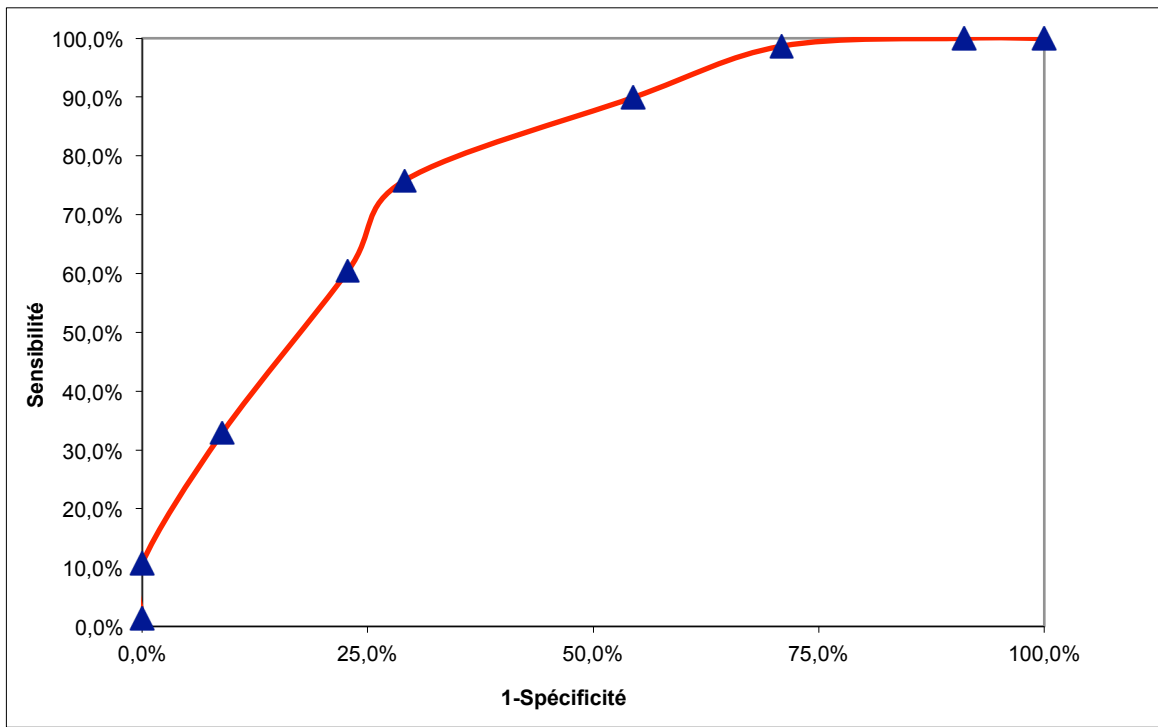
| | OR | IC95% | p-value |
|--------------------------------|-------|--------------|----------|
| Présence de frisson | 2,99 | 1,34 ; 6,64 | 0,0067 |
| Présence de fièvre | 2,14 | 1,02 ; 4,48 | 0,042 |
| Présence de nitrite à la BU | 2,45 | 1,2 ; 5,01 | 0,013 |
| Positivité du direct de l'ECBU | 12,37 | 5,41 ; 28,27 | <0,00001 |

4) Score clinique

A partir des données recueillies dans cette étude, nous avons défini un score d'aide au diagnostic.

Parmi les facteurs significatifs en analyse multivariée, chaque variable vaut 1 point sauf les nitrites qui valent 2 points.

Avec un seuil à 2 points, ce score a une Se de 98,7%, une Sp de 29,1%, une VPP de 27,6% et une VPN de 92%.



Discussion :

Ces résultats confirment la forte proportion de diagnostic d'IUH par excès et par conséquent la mise en route par erreur d'une antibiothérapie. 34,3% des patients ayant un diagnostic d'IUH au SAU n'ont pas été classés comme IUH par le comité d'adjudication à J3, or seuls 5 patients (2,1%) n'ont pas reçu d'antibiotique.

Ce résultat est conforme aux données de la littérature qui montre un taux d'erreur chez les hommes et chez les femme entre 37,5% et 44% (13,27,32–35), voire entre 40 et 60% (43).

1) Les facteurs associés au bon diagnostic d'IU décrits dans la littérature :

Les facteurs associés au bon diagnostic d'IUH mis en évidence dans cette cohorte sont la présence de fièvre ou de frisson, la positivité de l'examen direct et la positivité des nitrites à la bandelette urinaire.

Plusieurs études ont mis en évidence d'autres facteurs associés au bon diagnostic des IU : l'antécédent d'IU (3,6,7,44), la présence de SFU (dysurie, pollakiurie, urgenturie, hématurie macroscopique) (6,34,45), la douleur sus-pubienne (6), l'absence d'irritation vaginale (6,34), les rapports sexuels (3,6,7,34).

Dans la méta-analyse de Medina, 11 études ont été étudiées : la dysurie, l'impériosité mictionnelle, la nycturie, l'activité sexuelle et la présence simultanée de dysurie et d'impériosité mictionnelle sont faiblement associées au diagnostic positif d'IU. De la même façon une irritation vaginale et une douleur sus-pubienne sont faiblement associées à l'absence d'IU. Par contre la présence de nitrite ou de leucocyte à la BU a une association forte au diagnostic d'IU. (34)

Concernant l'irritation vaginale, une étude trouve des résultats contradictoire avec une association au diagnostic d'IU (44). Ce paramètre n'a pas été recherché dans notre étude.

L'étude de Giesen a mis en évidence une faible sensibilité des signes fonctionnels urinaires seuls (dysurie, pollakiurie, hématurie) mais montre une bonne probabilité post-test en association avec la positivité de la bandelette urinaire (46).

Le revue de littérature de Meister réaffirme que le diagnostic d'IU repose sur un faisceau d'argument incluant l'histoire de la maladie (dysurie, urgenturie, douleur abdominale), l'examen clinique (douleur des fosses lombaires, absence de gêne vaginale), le résultat de la BU (LE et nitrite) et de l'ECBU. (43)

La positivité de l'examen direct a un Odds-Ratio très élevé dans notre analyse multivariée.

Dans la littérature, on trouve une VPP qui varie entre 61 et 86% et une VPN entre 93 et 98,5%. (47)

2) Les facteurs de risque d'IU :

Des facteurs de risques d'IU ont été mis en évidence dans certaines études : l'utilisation de diaphragme ou de spermicide (3,6,7), des antécédents urologiques (3,6,48), un diabète (6,44), la présence de comorbidités (48,49)

Dans notre étude, l'âge et ses symptômes spécifiques ne sont pas significatifs. La présence de SFU n'est pas non plus significative.

D'après Rowe et Juthani-Metha, il existe des facteurs de risques bien établis chez patientes de plus de 65 ans qui sont les antécédents d'IU. Il semblerait qu'il y ait des facteurs génétiques, le lien entre rapports sexuels et IU n'a pas été clairement établi. Chez les hommes, il semble que la rétention d'urine et le résidu post mictionnel (RPM) favorise les IU bien que les études sur le sujet soient limitées. Chez les femmes, le RPM est associé à une augmentation de la fréquence des SFU, mais il n'y a pas de lien démontré entre RPM, rétention d'urine et IU. Chez les patients institutionnalisés, il faut rajouter la présence d'une sonde urinaire, les comorbidités (démence, AVC,...), la perte d'autonomie et l'incontinence urinaire (50). Ces éléments sont non significatifs dans notre étude sur la population générale et nous n'avons pas réalisé d'analyse en sous-groupe.

Etienne *et al* mettent en avant des facteurs associés à l'erreur diagnostic d'IU : âge >49 ans, hématurie, douleur au toucher rectal, anomalies de l'appareil urinaire, traitement par AINS, antécédent de sondage urinaire, infection à *Pseudomonas aeruginosa*, infection à plus de 2 germes, traitement probabiliste inadéquat (51).

3) Les performances de la bandelette urinaire

Dans notre étude, la sensibilité de la BU est de 88%, la spécificité est de 25%, la VPP est de 68% et la VPN est de 54%.

A travers les différentes études, les performances de la BU sont très éparées. La sensibilité de la BU aux nitrites est de 36-66%, aux leucocytes de 48-96%, leucocytes et/ou nitrite de 26-100%. La spécificité est de 78-98%, de 9-98% et de 20-98% respectivement aux nitrites, leucocytes et à l'association des deux. La VPP est de 75-96%, de 19-86% et de 37-93% respectivement aux nitrites, leucocytes et à l'association des deux. La VPN est de 23-88%, de

20-97% et de 27-100% respectivement aux nitrites, leucocytes et à l'association des deux. (6,18,31-33,35,52-57). Mais ces études sont menées dans des groupes de populations variées et ne font pas toujours la différence entre IU haute et IU basse.

La méta-analyse de Devillé parue en 2004 qui a inclus 72 études montre que la BU seule semble être utile dans toutes les populations pour exclure le diagnostic d'IU en cas de nitrite et leucocyte négatifs. La sensibilité de la combinaison « nitrite + leucocyte positifs » varie entre 68 et 88% selon les études. Les nitrites ont une sensibilité de 45 à 60% et une spécificité de 85 à 98%. Les leucocytes ont une sensibilité de 48 à 86% et une spécificité de 17 à 93% (18).

La revue de littérature allemande de Schmiemann regroupe des études hétérogènes. Elle trouve des valeurs similaires pour les nitrites seuls, mais les leucocytes sont plus sensibles et moins spécifiques et l'analyse pour les nitrites + leucocytes est moins sensible. (6)

Les nitrites ont une sensibilité de 36-57%, une spécificité de 78-97%, une VPP de 75-94% et une VPN de 23-88%.

Les leucocytes ont une sensibilité de 72-94%, une spécificité de 9-59%, une VPP de 19-86% et une VPN de 20-97%.

L'association nitrite et/ou leucocyte positif a une sensibilité de 26-35%, une spécificité de 88-98%, une VPP 84-93% et une VPN 27-98%.

4) Les scores existants :

A partir des données recueillies dans cette étude, nous avons essayé de créer un score d'aide au diagnostic. Ce score a des performances non satisfaisantes : une Se de 98,7%, une Sp de 29,1%, une VPP de 27,6% et une VPN de 92%. Il n'est pas utilisable en pratique.

Dans la littérature, on retrouve différents scores et algorithmes pour aider au diagnostic d'IU. McGeer et son équipe sont les premiers à proposer des critères diagnostiques des IU pour les patients âgés vivant en SLD. Leur intention, en 1991, est de fournir un guide standardisé de diagnostic. Pour cela, ils se sont appuyés sur des données provenant du CDC (Centers for Disease Control and Prevention) habituellement utilisées par les services de médecine aiguë, et les ont ensuite adaptées au long séjour à l'aide d'un consensus de médecins gériatres, infectiologues et hygiénistes ayant une expérience dans ce type d'établissement, en se basant sur une revue de la littérature, pauvre à cette époque.

Ils proposent :

- Pour les patients non sondés, la présence d'au moins 3 signes parmi : fièvre ($T^{\circ} > 38^{\circ}C$) ou frisson ; apparition ou aggravation de brûlures mictionnelles, de pollakiurie ou de d'impériosité ; apparition d'une douleur sus-pubienne ou d'une tension des fosses lombaires ; aggravation du statut mental ou fonctionnel.
- Pour les patients porteurs d'une sonde urinaire, la présence d'au moins 2 signes parmi : fièvre ($T^{\circ} > 38^{\circ}C$) ou frisson ; apparition d'une douleur sus-pubienne ou d'une tension des fosses lombaires ; changement du caractère des urines ; aggravation du statut mental ou fonctionnel (28).

En 2012, le Society for Healthcare Epidemiology Long-Term Care Special Interest Group (LTCSIG) a revisité ces critères de McGeer à la lumière des nouvelles données de l'Evidence Based Medecine avec une revue de la littérature structurée, en tenant compte de l'évolution des techniques de diagnostic et également du type de structure pour lesquelles ces critères sont créés. (30)

Dans ces nouveaux critères :

- Pour les patients non sondés : dysurie ou fièvre ou leucocyturie ou deux autres signes fonctionnel urinaire ET au moins 10^5 UFC/mL de 2 espèces différentes maximum retrouvée sur un ECBU de milieu de jet ou au moins 10^2 UFC/mL sur un ECBU prélevé sur sondage aller-retour
- Pour les patients sondés : fièvre ou confusion ou apparition d'une douleur hypogastrique, lombaire ou prostatique ET au moins 10^5 UFC/mL retrouvé à l'ECBU

| Criteria | Comments |
|--|--|
| <p>A. For residents without an indwelling catheter (both criteria 1 and 2 must be present)</p> <p>1. At least 1 of the following sign or symptom subcriteria</p> <p>a. Acute dysuria or acute pain, swelling, or tenderness of the testes, epididymis, or prostate</p> <p>b. Fever or leukocytosis (see Table 2) and at least 1 of the following localizing urinary tract subcriteria</p> <p>i. Acute costovertebral angle pain or tenderness</p> <p>ii. Suprapubic pain</p> <p>iii. Gross hematuria</p> <p>iv. New or marked increase in incontinence</p> <p>v. New or marked increase in urgency</p> <p>vi. New or marked increase in frequency</p> <p>c. In the absence of fever or leukocytosis, then 2 or more of the following localizing urinary tract subcriteria</p> <p>i. Suprapubic pain</p> <p>ii. Gross hematuria</p> <p>iii. New or marked increase in incontinence</p> <p>iv. New or marked increase in urgency</p> <p>v. New or marked increase in frequency</p> <p>2. One of the following microbiologic subcriteria</p> <p>a. At least 10^5 cfu/mL of no more than 2 species of microorganisms in a voided urine sample</p> <p>b. At least 10^2 cfu/mL of any number of organisms in a specimen collected by in-and-out catheter</p> | <p>UTI should be diagnosed when there are localizing genitourinary signs and symptoms and a positive urine culture result. A diagnosis of UTI can be made without localizing symptoms if a blood culture isolate is the same as the organism isolated from the urine and there is no alternate site of infection. In the absence of a clear alternate source of infection, fever or rigors with a positive urine culture result in the noncatheterized resident or acute confusion in the catheterized resident will often be treated as UTI. However, evidence suggests that most of these episodes are likely not due to infection of a urinary source.</p> <p>Urine specimens for culture should be processed as soon as possible, preferably within 1–2 h. If urine specimens cannot be processed within 30 min of collection, they should be refrigerated. Refrigerated specimens should be cultured within 24 h.</p> |
| <p>B. For residents with an indwelling catheter (both criteria 1 and 2 must be present)</p> <p>1. At least 1 of the following sign or symptom subcriteria</p> <p>a. Fever, rigors, or new-onset hypotension, with no alternate site of infection</p> <p>b. Either acute change in mental status or acute functional decline, with no alternate diagnosis and leukocytosis</p> <p>c. New-onset suprapubic pain or costovertebral angle pain or tenderness</p> <p>d. Purulent discharge from around the catheter or acute pain, swelling, or tenderness of the testes, epididymis, or prostate</p> <p>2. Urinary catheter specimen culture with at least 10^5 cfu/mL of any organism(s)</p> | <p>Recent catheter trauma, catheter obstruction, or new-onset hematuria are useful localizing signs that are consistent with UTI but are not necessary for diagnosis.</p> <p>Urinary catheter specimens for culture should be collected following replacement of the catheter (if current catheter has been in place for >14 d).</p> |

NOTE. Pyuria does not differentiate symptomatic UTI from asymptomatic bacteriuria. Absence of pyuria in diagnostic tests excludes symptomatic UTI in residents of long-term care facilities. cfu, colony-forming units.

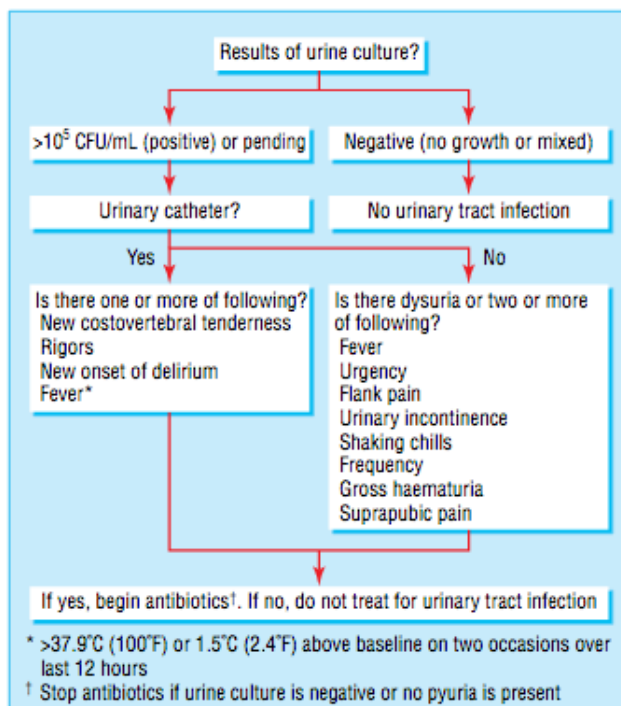
(30)

En 2001, Loeb développe des critères minimums nécessaires à l'initiation d'une antibiothérapie en établissement de SLD dans le but de limiter la sur-utilisation des antibiotiques :

- Pour les patients non sondés : les critères minimums pour débiter une antibiothérapie inclus : dysurie ou fièvre : $T^{\circ} > 37,9^{\circ}\text{C}$ ou $> 1,5^{\circ}\text{C}$ par rapport à la température habituelle, et au moins 1 des critères parmi : urgenturie nouvelle ou aggravée, pollakiurie, douleur sus-pubienne, hématurie macroscopique, tension des fosses lombaires ou incontinence urinaire.
- Pour les patients porteurs d'une sonde urinaire : les critères minimum pour débiter une antibiothérapie incluent la présence d'au moins 1 critère parmi : fièvre ($T^{\circ} > 37,9$ ou $> 1,5^{\circ}$ par rapport à la température habituelle), apparition d'une tension de fosses lombaires, frisson avec ou sans cause identifiée, confusion.

Il suggère également qu'un ECBU doit toujours être obtenu (58).

En 2005, Loeb publie un algorithme d'aide au diagnostic des IU en maison de retraite, souvent appelé « les critères de Loeb revisités ». (59)



Selon Caterino, les critères de Loeb qui ont été définis pour une utilisation en SLD sont souvent utilisés à tort en médecine aiguë. Il affirme qu'ils auraient raté 43% des cas d'IU bactériémique. (23)

Dans son étude de cohorte prospective parue en 2007, Juthani met en évidence que tous les scores (Mc Geer, Loeb, Loeb revisité) ont des performances de test similaires et non satisfaisantes. (60)

En 2007, McIsaac décrit un score d'aide au diagnostic d'IU basse afin de réduire la sur-utilisation des antibiotiques. La présence d'au moins 2 critères sur 3 parmi la dysurie, la présence de leucocyte et la présence de nitrite, permet de poser le diagnostic d'IU basse et de débiter une antibiothérapie en se passant de l'ECBU. Dans son étude, ce score a une sensibilité de 80% et une spécificité de 54%. Il permet de diminuer la prescription d'antibiotique de 23,5%, la prescription d'antibiotique inutile de 40,2% et la prescription d'ECBU de 59%. (61)

Little propose un score combiné. En cas de score supérieur ou égal à 3, la sensibilité est de 76%, la spécificité de 74%, la VPP 83% et la VPN 65%. Ce score est composé de nitrite positif (2 points), leucocyte positif (1,5 points), hématurie (1 point), dysurie modérément sévère (1 point) et nycturie modérément sévère (1 point). (33)

5) Limites de l'étude

La plupart des études ne différencient pas les IU hautes des IU basses. Elles n'utilisent pas toutes les mêmes définitions pour le diagnostic clinique de pyélonéphrite.

De la même façon, toutes les études n'utilisent pas le même seuil de bactériurie.

Les patients qui n'ont pas été inclus dans l'étude sont ceux pour lequel le diagnostic d'IUH n'a pas été évoqué et pour lesquels aucun ECBU n'a été envoyé au laboratoire.

Au SAU de Bichat, un protocole a été mis en place avec les équipes d'infectiologie, d'hygiène et des urgences pour aider le praticien dans le choix des molécules antibiotiques, ce qui explique que le lévofloxacine soit le traitement le plus utilisé.

Cette étude est monocentrique.

Aux urgences, les conditions de recueil ne sont pas idéales. La toilette préalable n'est généralement pas correctement réalisée par manque de temps et d'explication fournie au patient. Les conditions de transport ne sont pas toujours respectées. Ce n'est pas toujours l'urine de milieu de jet qui est recueillie.

Les conditions de transport des prélèvements n'ont pas été recueillies, ainsi que les conditions de recueil des prélèvements.

Conclusion

Dans notre étude, le taux d'erreur diagnostic des IUH est de 34,4%.

Les facteurs associés au bon diagnostic d'IUH en analyse multivariée sont la positivité de la BU, la positivité de l'examen direct et la présence de fièvre ou de frisson.

Les performances de la BU sont une sensibilité de 88%, la spécificité de 25%, la VPP de 68% et la VPN de 54%.

Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature.

Ils confirment la difficulté diagnostic que représente l'IUH et la nécessité de trouver un score d'aide au diagnostic afin de limiter les erreurs.

Annexe

Questionnaire URQUAL :

| ECBU | | Poids : | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------|
| Terrain | | | |
| Grossesse en cours | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Diabete | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Deficit immunitaire (corticothérapie, immunosuppresseurs, neoplasie) | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Infection VIH | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Pathologie tractus urinaire (lithiase, reflux, neoplasie, polkystose, neoplasie ...) | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Intervention appareil urinaire recente (< 6 mois) (chirurgie arbre urinaire, sondage <input type="checkbox"/> demeure, sonde J, chirurgie urologique recente, cystoscopie recente, ...) | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Facteurs de risque de R^esistance | | | |
| Antibiotherapie dans les 6 derniers mois | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Infections urinaires recidivantes (> 3 episodes par an ou 2 episodes dans les 6 derniers mois, ou 1 episode il y a < 3 mois) | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Hospitalisation dans les 6 derniers mois | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Score GIR-Autonomie (noter 1 <input type="checkbox"/> 6) 1: perte totale autonomie mentale et physique. aides continues 2: fonction mentale alteree, aides pour la plupart des ALD 3: autonomie mentale, aides corporelles pluriquotidiennes 4: aides partielles activites corporelles, déplacements interieurs 5: autonome dans les déplacements, aides ponctuelles 6: autonome | <input type="text"/> | | |
| Lieu de vie | <input type="text"/> | | |
| Histoire de la Maladie | | | |
| Fievre avant les urgences | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Frissons | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Nausees ou vomissements | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Temps d'evolution des symptomes (heures) | <input type="text"/> | | |
| Signes fonctionnels urinaires (brulures mictionnelles, pollakiurie, douleur sus pubienne, ...) | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Douleur lombaire | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Examen clinique | | | |
| Confusion | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Chute | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Signes de sepsis | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Percussion lombaire douloureuse | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Douleur a la palpation hypogastre | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Toucher rectal douloureux (realise si necessaire) | OUI <input type="radio"/> | NON <input type="radio"/> | |
| Diagnostic <input type="checkbox"/>voqu^e / Probabilit^e pretest (avec le r^esultat de la BU) | | | |
| Resultat BU | Nitrites NEG | Leucocytes L0 | Sang H+++ |
| <input type="text" value="Impression bon ECBU (obligatoire)"/> | | | |
| <input type="text" value="Retour Prescription Examens Compl<sup>e</sup>mentaires"/> | | | |

Bibliographie

1. Schappert S, Burt C. Ambulatory Care Visits to Physician Offices, Hospital Outpatient Departments, and Emergency Departments: United States, 2001–02. *Vital Health Stat.* févr 2006;13(159):1-66. Disponible sur: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10106048609354060>
2. Niska R, Bhuiya F, Xu J, others. National hospital ambulatory medical care survey: 2007 emergency department summary. *Natl Health Stat Rep.* 2010;26(26):1–31. Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Richard_Niska/publication/45796702_Niska_R_Bhuiya_F_Xu_J_National_Hospital_Ambulatory_Medical_Care_Survey_2007_emergency_department_summary/links/0f31752e8d4548acd5000000.pdf
3. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med.* 2002;113(1):5–13. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002934302010549>
4. Lugtenberg M, Burgers JS, Zegers-van Schaick JM, Westert GP. Guidelines on uncomplicated urinary tract infections are difficult to follow: perceived barriers and suggested interventions. *BMC Fam Pract.* 2010;11(1):1. Disponible sur: <https://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2296-11-51>
5. Royal College of General Practitioners, McCormick A, Fleming D, Charlton J, Great Britain, Office of Population Censuses and Surveys, et al. Morbidity statistics from general practice: fourth national study 1991–1992. London: H.M.S.O.; 1995.
6. Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MM, Hummers-Pradier E. The Diagnosis of Urinary Tract Infection. *Dtsch Arztebl Int.* mai 2010;107(21):361-7. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2883276/>
7. Hooton TM. Uncomplicated urinary tract infection. *N Engl J Med.* 2012;366(11):1028–1037. Disponible sur: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/Nejmcp1104429>
8. Caron et al. - 2015 - Infections Urinaires Recommandation SPILF mise à jour décembre 2015.
9. Colgan R, Nicolle LE, McGlone A, Hooton TM. Asymptomatic bacteriuria in adults. *Women Older 70 Years.* 2006;3:15–0. Disponible sur: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.486.8385&rep=rep1&type=pdf>
10. Haab F, Costa P, Colau J-C, Gerard A, Liard F, Bohbot J-M, et al. Les infections urinaires de la femme en médecine générale. *Presse Médicale.* 2006;35(9):1235-40. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/103145/article/les-infections-urinaires-de-la-femme-en-medecine-g>
11. Takhar SS, Moran GJ. Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection in the Emergency Department and Outpatient Settings. *Infect Dis Clin North Am.* mars 2014;28(1):33-48. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891552013000810>
12. Bruyère F, Cariou G, Boiteux J-P, Hoznek A, Mignard J-P, Escaravage L, et al. Prostatites aiguës. *Prog En Urol.* 2008;18(Supp 1):19–23. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1166708708705086>
13. den Heijer CD, van Dongen MC, Donker GA, Stobberingh EE. Diagnostic approach to urinary tract infections in male general practice patients: a national surveillance study. *Br J Gen Pract.* 1 nov 2012;62(604):780-6. Disponible sur: <http://bjgp.org/cgi/doi/10.3399/bjgp12X658313>
14. Bruyère et al. - 2008 - Recommandations du Comité d'Infectiologie de l'AFU -

généralités.

15. Bruyère et al. - 2008 - Pyélonéphrite aigue.
16. Draï J, Bessede T, Patard J-J. Prise en charge des pyélonéphrites aiguës. *Prog En Urol*. nov 2012;22(14):871-5. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1166708712001686>
17. Sultana RV, Zalstein S, Cameron P, Campbell D. Dipstick urinalysis and the accuracy of the clinical diagnosis of urinary tract infection. *J Emerg Med*. 2001;20(1):13-19. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736467900002900>
18. Devillé WL, Yzermans JC, van Duijn NP, Bezemer PD, van der Windt DA, Bouter LM. The urine dipstick test useful to rule out infections. A meta-analysis of the accuracy. *BMC Urol*. 2 juin 2004;4:4. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC434513/>
19. High KP, Bradley SF, Gravenstein S, Mehr DR, Quagliarello VJ, Richards C, et al. Clinical Practice Guideline for the Evaluation of Fever and Infection in Older Adult Residents of Long-Term Care Facilities: 2008 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 15 janv 2009;48(2):149-71. Disponible sur: <http://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1086/595683>
20. M. Grabe, R. Bartoletti, T.E. Bjerklund Johansen, T. Cai, M. Çek, B. Köves, et al. Guidelines on Urological infections. 2015; Disponible sur: http://uroweb.org/wp-content/uploads/19-Urological-infections_LR2.pdf
21. Wagenlehner FM., Hoyme U, Kaase M, Fünfstück R, Naber KG, Schmiemann G. Uncomplicated Urinary Tract Infections. *Dtsch Ärztebl Int*. juin 2011;108(24):415-23. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3132618/>
22. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults - A national clinical guideline. 2012 juill. Disponible sur: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign88.pdf>
23. Caterino JM, Ting SA, Sisbarro SG, Espinola JA, Camargo CA. Age, Nursing Home Residence, and Presentation of Urinary Tract Infection in U.S. Emergency Departments, 2001-2008: *Acad Emerg Med*. oct 2012;19(10):1173-80. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1553-2712.2012.01452.x>
24. Arinzon Z, Shabat S, Peisakh A, Berner Y. Clinical presentation of urinary tract infection (UTI) differs with aging in women. *Arch Gerontol Geriatr*. juill 2012;55(1):145-7. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494311002202>
25. Juthani-Mehta M. Asymptomatic Bacteriuria and Urinary Tract Infection in Older Adults. *Clin Geriatr Med*. août 2007;23(3):585-94. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749069007000195>
26. Barkham TMS, Martin FC, Eykyn SJ. Delay in the Diagnosis of Bacteraemic Urinary Tract Infection in Elderly Patients. *Age Ageing*. 3 janv 1996;25(2):130-2. Disponible sur: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/25/2/130>
27. Gordon LB, Waxman MJ, Ragsdale L, Mermel LA. Overtreatment of Presumed Urinary Tract Infection in Older Women Presenting to the Emergency Department. *J Am Geriatr Soc*. mai 2013;61(5):788-92. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1111/jgs.12203>
28. McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, et al. Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *Am J Infect Control*. févr 1991;19(1):1-7.
29. McMurdo ME, Gillespie ND. Urinary tract infection in old age: over-diagnosed and over-treated. *Age Ageing*. 7 janv 2000;29(4):297-8. Disponible sur: <http://ageing.oxfordjournals.org.rproxy.sc.univ-paris-diderot.fr/content/29/4/297>
30. Stone ND, Ashraf MS, Calder J, Crnich CJ, Crossley K, Drinka PJ, et al. Surveillance Definitions of Infections in Long-Term Care Facilities: Revisiting the McGeer Criteria. *Infect Control Hosp Epidemiol*. oct 2012;33(10):965-77. Disponible sur: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0195941700031684

31. Ducharme J, Neilson S, Ginn JL. Can urine cultures and reagent test strips be used to diagnose urinary tract infection in elderly emergency department patients without focal urinary symptoms? *Cjem*. 2007;9(2):87–92. Disponible sur: http://journals.cambridge.org/abstract_S1481803500014846
32. Lammers RL, Gibson S, Kovacs D, Sears W, Strachan G. Comparison of test characteristics of urine dipstick and urinalysis at various test cutoff points. *Ann Emerg Med*. nov 2001;38(5):505-12. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196064401583353>
33. Little P, Turner S, Rumsby K, Warner G, Moore M, Lowes J, et al. Dipsticks and diagnostic algorithms in urinary tract infection: development and validation, randomised trial, economic analysis, observational cohort and qualitative study. *Health Technol Assess*. mars 2009;13(19). Disponible sur: <http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/volume-13/issue-19>
34. Medina-Bombardó D, Jover-Palmer A. Does clinical examination aid in the diagnosis of urinary tract infections in women? A systematic review and meta-analysis. *BMC Fam Pract*. 2011;12(1):1. Disponible sur: <http://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2296-12-111>
35. Koeijers JJ, Kessels AGH, Nys S, Bartelds A, Donker G, Stobberingh EE, et al. Evaluation of the Nitrite and Leukocyte Esterase Activity Tests for the Diagnosis of Acute Symptomatic Urinary Tract Infection in Men. *Clin Infect Dis*. 1 oct 2007;45(7):894-6. Disponible sur: <http://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1086/521254>
36. Hillier SL, Magee JT, Howard AJ, Palmer SR. How strong is the evidence that antibiotic use is a risk factor for antibiotic-resistant, community-acquired urinary tract infection? *J Antimicrob Chemother*. août 2002;50(2):241-7.
37. Wright SW, Wrenn KD, Haynes M, Haas DW. Prevalence and risk factors for multidrug resistant uropathogens in ED patients. *Am J Emerg Med*. mars 2000;18(2):143-6.
38. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 1 mars 2011;52(5):e103-120.
39. Fenwick EA, Briggs AH, Hawke CI. Management of urinary tract infection in general practice: a cost-effectiveness analysis. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. août 2000;50(457):635-9.
40. Syndicat national de Gériatrie Clinique. AGGIR. Guide pratique pour la codification des variables. Principaux profils des groupes iso-ressources. avr 1994;19(4):249-59.
41. Homberg J. Déficits immunitaires. 2001;
42. Haab F, Amarenco G, Coloby P, Grise P, Jacquetin B, Labat J-J, et al. Terminologie des troubles fonctionnels du bas appareil urinaire: adaptation française de la terminologie de l'International Continence Society. *Prog Urol*. 2004;14(6):1103–11. Disponible sur: http://www.academia.edu/download/41179615/Terminologie_des_troubles_fonctionnels_d20160115-557-6hln04.pdf
43. Meister L, Morley EJ, Scheer D, Sinert R. History and physical examination plus laboratory testing for the diagnosis of adult female urinary tract infection. *Acad Emerg Med*. 2013;20(7):631–645. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acem.12171/full>
44. Marques LPJ, Flores JT, Barros Junior O de O, Rodrigues GB, Mourão C de M, Moreira RMP. Epidemiological and clinical aspects of urinary tract infection in community-dwelling elderly women. *Braz J Infect Dis*. sept 2012;16(5):436-41. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1413867012001298>
45. Juthani-Mehta M, Quagliarello V, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Tinetti M. Clinical Features to Identify UTI in Nursing Home Residents: A Cohort Study. *J Am Geriatr*

- Soc. juin 2009;57(6):963-70. Disponible sur:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2692075/>
46. Giesen LG, Cousins G, Dimitrov BD, van de Laar FA, Fahey T. Predicting acute uncomplicated urinary tract infection in women: a systematic review of the diagnostic accuracy of symptoms and signs. *BMC Fam Pract.* 2010;11(1):1. Disponible sur:
<https://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2296-11-78>
 47. Janvier F, Mbongo-Kama E, Merenc A, Cavallo J-D. Les difficultés d'interprétation de l'ECBU. *nov 2008;(406):51-9.* Disponible sur: <http://www.em-premium.com.rproxy.sc.univ-paris-diderot.fr/showarticlefile/187384/index.pdf>
 48. Harrington RD, Hooton TM. Urinary tract infection risk factors and gender. *J Gen-Specif Med JGSM Off J Partnersh Womens Health Columbia.* déc 2000;3(8):27-34.
 49. Eriksson I, Gustafson Y, Fagerström L, Olofsson B. Prevalence and factors associated with urinary tract infections (UTIs) in very old women. *Arch Gerontol Geriatr.* mars 2010;50(2):132-5. Disponible sur:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494309000521>
 50. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Urinary tract infection in older adults. *Aging Health.* oct 2013;9(5):519-28. Disponible sur: <http://www.futuremedicine.com/doi/abs/10.2217/ah.13.38>
 51. Etienne M, Chavanet P, Sibert L, Michel F, Levesque H, Lorcerie B, et al. Acute bacterial prostatitis: heterogeneity in diagnostic criteria and management. Retrospective multicentric analysis of 371 patients diagnosed with acute prostatitis. *BMC Infect Dis.* 2008;8(1):12. Disponible sur: <http://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-8-12>
 52. Eidelman Y, Raveh D, Yinnon AM, Ballin J, Rudensky B, Gottehrer NP. Reagent strip diagnosis of UTI in a high-risk population. *Am J Emerg Med.* mars 2002;20(2):112-3. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675702954550>
 53. Sobel JD, Kaye D. Urinary tract infections. In: *Urinary tract infections.* Mandell GL, Douglas RG Jr, Bennett JE, Dolin R, eds. 2005. p. 906-26. (Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases.; vol. 7eme édition).
 54. Hummers-Pradier E, Kochen MM. Urinary tract infections in adult general practice patients. *Br J Gen Pract.* sept 2002;52(482):752-61. Disponible sur:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1314418/>
 55. Hummers-Pradier E, Ohse AM, Koch M, Heizmann WR, Kochen MM. Urinary tract infection in men. *Int J Clin Pharmacol Ther.* juill 2004;42(7):360-6.
 56. Juthani-Mehta M, Tinetti M, Perrelli E, Towle V, Quagliarello V. Role of dipstick testing in the evaluation of urinary tract infection in nursing home residents. *Infect Control Hosp Epidemiol.* juill 2007;28(7):889-91.
 57. Hamilton-Miller JMT. Issues in urinary tract infections in the elderly. *World J Urol.* 1999;17(6):396-401. Disponible sur:
<http://www.springerlink.com/index/9W59B40MAERYBG83.pdf>
 58. Loeb M, Bentley DW, Bradley S, Crossley K, Garibaldi R, Gantz N, et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol.* févr 2001;22(2):120-4.
 59. Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, McGeer A, Simor A, Stevenson K, et al. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 24 sept 2005;331(7518):669. Disponible sur:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1226247/>
 60. Juthani-Mehta M, Tinetti M, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Quagliarello V. Diagnostic Accuracy of Criteria for Urinary Tract Infection in a Cohort of Nursing Home Residents*. *J Am Geriatr Soc.* 1 juill 2007;55(7):1072-7. Disponible sur:
<http://onlinelibrary.wiley.com.rproxy.sc.univ-paris-diderot.fr/doi/10.1111/j.1532->

5415.2007.01217.x/abstract

61. McIsaac WJ, Moineddin R, Ross S. Validation of a decision aid to assist physicians in reducing unnecessary antibiotic drug use for acute cystitis. *Arch Intern Med.* 2007;167(20):2201–2206. Disponible sur:
<http://archpsyc.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=413405>

Infections urinaires hautes aux urgences : Incidence et facteurs associés au bon diagnostic

Résumé : Les infections urinaires hautes (IUH) sont un motif très fréquent de consultation au service d'accueil des urgences (SAU). Les SAU font face à une augmentation constante du nombre de patients et parmi eux de personnes âgées qui ne présentent pas les mêmes tableaux cliniques d'IUH. Le diagnostic n'est confirmé, selon les différentes études, que dans environ 60% des cas. L'objectif de cette étude est de déterminer l'incidence et les facteurs associés au diagnostic d'IUH.

C'est une étude de cohorte prospective mono centrique. Les patients ayant eu pour diagnostic une IUH au SAU de janvier à avril 2014, et de mai à août 2015 ont été inclus par le médecin urgentiste. Le critère de jugement principal est la confirmation du diagnostic à J3. Les dossiers ont été adjudiqués par un collège de quatre médecins experts. Une analyse par régression logistique a été réalisée pour déterminer les facteurs épidémiologiques, cliniques ou biologiques associés au bon diagnostic.

Sur les 233 patients avec un diagnostic d'IUH aux urgences, 154 (65,7%) ont un diagnostic confirmé après adjudication. L'analyse multivariée a identifié 4 facteurs associés à un diagnostic correct : la positivité de l'examen direct (OR 12,37 ; [IC95% 5,41 – 28,27]), la présence de fièvre (OR 2,14 ; [IC95% 1,02 – 4,48]), la présence de frisson (OR 2,99 ; [IC95% 1,34 - 6,64]), la présence de nitrite à la bandelette urinaire (OR 2,45 ; [IC95% 1,20 - 5,01]).

Les résultats suggèrent que ces quatre facteurs sont fortement corrélés au bon diagnostic d'IUH. Leur absence doit faire réévaluer le diagnostic final par le clinicien. Un score clinique sera testé dans une étude ultérieure multicentrique afin de valider ces résultats.

Mots clés : Infection urinaire, Pyélonéphrite, Prostatite, Diagnostic, Urgence