

UNIVERSITE DE NANTES
UFR MEDECINE

ECOLE DE SAGES-FEMMES
DIPLOME D'ETAT DE SAGES-FEMMES
Années universitaires 2011-2015

Prélèvement des urines dans les services de gynéco-obstétrique : Etude
de la qualité du prélèvement urinaire chez la femme enceinte au CHU de
Nantes pour le diagnostic d'infection urinaire .

Mémoire présenté par :
BOILLAUD Aurore
née le 22 mars 1991

Directeur de mémoire : Maître de Conférences des Universités-Praticien
hospitalier en microbiologie
Dr Jocelyne CAILLON

Remerciements

Pour commencer, je veux adresser mes remerciements à mon directeur de mémoire, Dr Caillon Jocelyne, pour sa grande disponibilité, son expérience et ses encouragements tout au long de la rédaction de ce mémoire.

Je remercie également l'École de sages-femmes de Nantes et notamment Mme Collin pour son aide et ses conseils.

Enfin, j'adresse mes remerciements à ma famille et mes amis qui ont su être patients et me soutenir tout au long de ce travail.

Merci à toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration du mémoire.

Table des matières

| | |
|--|----|
| I Introduction..... | 1 |
| PREMIERE PARTIE..... | 3 |
| II Généralités sur les infections urinaires | 3 |
| 2.1 Définition..... | 3 |
| 2.2 Facteurs de risque de complication | 3 |
| 2.3 Facteurs de défense physiologiques..... | 4 |
| 2.4 Caractéristiques de l'infection urinaire..... | 4 |
| 2.5 Schéma de l'infection..... | 5 |
| 2.6 Virulence bactérienne..... | 5 |
| 2.7 Physiologie de l'appareil urinaire féminin..... | 5 |
| 2.8 Cystite aiguë gravidique..... | 6 |
| 2.9 Pyélonéphrite aiguë gravidique..... | 7 |
| 2.10 Bactériurie asymptomatique/ colonisation urinaire..... | 8 |
| 2.11 Syndrome pseudo-urétral..... | 8 |
| 2.12 Epidémiologie bactérienne des infections urinaires..... | 8 |
| 2.13 Epidémiologie de la résistance bactérienne des principales bactéries responsables d'infection urinaires..... | 10 |
| 2.14 Traitement des infections urinaires..... | 11 |
| 2.14.1 Cystites..... | 11 |
| 2.14.2 Pyélonéphrites aiguës gravidiques..... | 12 |
| 2.14.3 Bactériuries asymptomatiques /colonisation urinaire..... | 17 |
| 2.14.4 La prévention des récurrences :..... | 17 |
| III Bandelette urinaire | 18 |
| IV Examen cyto bactériologique des urines (ECBU) | 19 |
| 4.1 Généralités..... | 19 |
| 4.2 Recommandations pour le recueil des urines pour un ECBU..... | 19 |
| 4.3 Analyse bactériologique de l'ECBU..... | 20 |
| SECONDE PARTIE..... | 23 |
| Objectif principal :..... | 23 |
| Matériel et méthodes :..... | 23 |
| Résultats:..... | 24 |
| 1 Inclusions..... | 24 |
| TROISIEME PARTIE..... | 38 |
| Objectif :..... | 38 |
| Matériel et Méthodes :..... | 38 |
| Résultats :..... | 39 |
| Discussion :..... | 50 |
| Conclusion:..... | 56 |
| Annexe I : flow-chart partie 3..... | 57 |
| Annexe II : Questionnaire utilisé pour l'étude..... | 58 |
| Annexe III :Bonnes pratiques de prélèvement des ECBU..... | 59 |
| Annexe IV : Diagramme simplifié pour l'aide à l'interprétation d'un ECBU. | 60 |
| Bibliographie..... | 61 |

Liste des Abréviations

ECBU : examen cytobactériologique des urines

PNA : pyélonéphrite aiguë

SPILF : La Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

IU : infection urinaire

BU : bandelette urinaire

PV : prélèvement vaginal

UFC : unité formant colonie

spp : « *species pluralis* » sert à désigner toutes les espèces d'un genre.

RAISIN : réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales et associées aux soins

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

InVS : Institut national de Veille Sanitaire

TMP-SMX : Triméthoprim-sulfaméthoxazole

BLSE : bêta-lactamase à spectre étendu

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu

RPM : rupture prématurée des membranes

MAP : menace d'accouchement prématuré

MAF : mouvements actifs foetaux

I Introduction

Les infections urinaires sont les infections communautaires les plus fréquentes après les infections respiratoires dans la population générale. Les infections urinaires sont cinq fois plus fréquentes chez la femme que chez l'homme. Une femme sur cinq a ou aura une infection urinaire au cours de sa vie. 5% des femmes font une infection urinaire par an.

2 à 10% des femmes enceintes ou ayant accouché font une infection urinaire. Cette prévalence est néanmoins la même que pour les femmes sexuellement actives et non enceintes.

L'infection du tractus urinaire est définie par la présence de leucocytes et la présence de bactéries dans les urines qui sont normalement stériles. La conduite thérapeutique doit prendre en compte le terrain sur lequel survient l'infection, la présence de symptômes cliniques et la localisation de l'infection basses (cystites) ou hautes (pyélonéphrites).

Chez les femmes enceintes, les cystites aiguës représentent 0,3% à 2 % et les pyélonéphrites aiguës (PNA) 2 %. Celles-ci surviennent plus fréquemment au 2ème et 3ème trimestre.

Les bactériuries asymptomatiques sans réaction inflammatoire sont observées chez 4% à 6 % des femmes enceintes. Le pic d'incidence se situe entre la 9ème et 17ème semaine d'aménorrhée. Non traitées, les bactériuries asymptomatiques sont responsables de 20 à 40 % de pyélonéphrites aiguës (PNA). Par contre, si elles sont traitées, l'évolution vers une PNA n'apparaît que dans 2,5% à 3 % des cas.

L'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) est un examen fréquemment prescrit chez les femmes enceintes car elles sont plus à risque d'infection urinaire du fait de l'uropathie sous-jacente d'origine organique ou fonctionnelle et aussi lorsqu'elles ont des antécédents d'infections urinaires récidivantes. Il est proposé de prescrire un ECBU mensuellement après la consultation du premier trimestre.

Pendant la grossesse, le dépistage de la bactériurie asymptomatique est recommandé par la HAS une fois par mois à partir du 4ème mois pour la femme sans antécédent. Si la bandelette urinaire est positive, un ECBU doit être réalisé.

Au premier abord, cet examen paraît facile à réaliser, mais néanmoins il requiert des règles de prélèvement rigoureuses.

Son interprétation doit se baser non seulement sur la numération bactérienne et/ou sur la présence de leucocytes mais aussi sur l'absence de cellules vaginales, témoins d'un recueil aseptique des urines.

La présence de cellules vaginales dans l'ECBU doit être prise en compte car les bactéries ou levures isolées dans les urines peuvent provenir des flores vaginales ou digestives et ne sont pas obligatoirement responsables d'une infection urinaire ou d'une bactériurie asymptomatique.

Le but de ce travail est d'étudier dans un premier temps le bon respect des conditions de prélèvement des examens cyto bactériologiques des urines chez les femmes enceintes au CHU de Nantes, puis d'évaluer la prescription d'antibiotiques chez la femme enceinte lorsque le prélèvement urinaire est contaminé par la flore vaginale.

Dans une première partie, nous ferons un rappel sur les infections urinaires, les bandelettes urinaires et l'examen cytologique des urines et son interprétation. Puis, dans une seconde partie nous ferons une étude rétrospective à partir des données du laboratoire de bactériologie du CHU de Nantes, sur la qualité des prélèvements des ECBU effectuées chez les femmes enceintes, en analysant la présence ou non de cellules vaginales dans les ECBU. Dans une troisième partie, nous ferons une étude sur dossier clinique en analysant les motifs de la prescription de l'ECBU, la prise en compte du résultat de l'ECBU et si un traitement a été instauré.

[1;2;3]

PREMIERE PARTIE

II Généralités sur les infections urinaires

[1; 4; 5]

2.1 Définition

Les infections urinaires correspondent à une agression du tissu de l'arbre urinaire par un ou plusieurs micro-organismes entraînant une réaction inflammatoire et des symptômes plus ou moins variables.

On distingue :

- **les infections urinaires « simples »**, sans facteur de risque de complication, ne concernent que les femmes de 15 à 65 ans sans facteur de risque ou de comorbidité.
- **les infections urinaires « à risque de complication »** (remplaçant le terme d'IU compliquée) avec un ou plusieurs facteurs de risque de complication

2.2 Facteurs de risque de complication

Définis selon la dernière conférence de consensus sur les infections urinaires de Mai 2014, les facteurs de risque sont :

- une anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire (résidu vésical, reflux, une lithiase, tout obstacle créant une stase ou un reflux.)
- **la grossesse**
- le sexe masculin (par la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles)
- le sujet âgé (de plus de 65 ans avec 3 critères de fragilité (Fried) ou plus de 75 ans)
- une immunodépression grave (comme le prise d'immunomodulateur, la cirrhose ou la transplantation.
- une insuffisance rénale chronique sévère, avec une clairance inférieure à 30 mL/minute.

Il faut noter que le diabète (même insulino-dépendant) n'est plus considéré comme un facteur de

risque de complication selon le rapport de la SPILF 2014. Et pourtant, les infections urinaires sont fréquemment associées au diabète (lié à la neuropathie vésicale)

Les infections urinaires graves chez la femme sont les pyélonéphrites associées à un sepsis grave, un choc septique ou une indication de drainage chirurgical ou interventionnel (pour insuffisance rénale aiguë ou respiratoire le plus fréquemment).

Remarque : de nouvelles études controversées semblent indiquer un possible lien entre infection urinaire et prééclampsie. Les patientes présentant une infection urinaire seraient plus à risque de développer une prééclampsie pendant leur grossesse.[6; 7; 8]

2.3 Facteurs de défenses physiologiques

Ce sont :

- une protection pariétale par des substances bactériostatiques
- la phagocytose
- l'acidité des urines qui inhibe le développement bactérien
- la dynamique de la vidange urinaire

2.4 Caractéristiques de l'infection urinaire

[5;9]

L'infection urinaire peut être liée :

- à une pénétration par voie basse
- à une propagation par voie ascendante le plus fréquemment ou hématogène (faisant suite à une bactériémie, septicémie pouvant avoir comme conséquence un abcès intraparenchymateux)
- aux soins (IU nosocomiale) ou iatrogène (notamment après une manœuvre endoscopique, sondage, cathétérisme)

2.5 Schéma de l'infection

Le schéma possible d'une infection urinaire communautaire se fait selon plusieurs étapes : d'abord une colonisation périnéale, puis urétrale, ensuite une invasion vésicale avec une prolifération dans les urines suivies d'une inflammation vésicale. Parfois, une invasion du haut appareil est observée. Pour générer une infection, les bactéries doivent adhérer à la paroi de la vessie et proliférer pour créer l'inflammation responsable de signes cliniques.

2.6 Virulence bactérienne

[10]

Elle est liée à plusieurs facteurs comme la capacité de la bactérie à adhérer aux parois, à l'épithélium vésical, à la présence d'une capsule chez la bactérie protectrice, à la production d'une hémolysine ou d'une uréase ou encore à la colonisation des structures de proximité .

2.7 Physiologie de l'appareil urinaire féminin

[3]

Le tractus urinaire est normalement stérile.

Anatomiquement, l'appareil urinaire de la femme favorise la survenue d'une infection. En effet, l'urètre est court chez la femme, diminuant la capacité de défense anatomique, de plus, on observe une proximité anale et vulvaire, et parfois une macération locale.

Durant la grossesse, certains changements s'opèrent, pouvant favoriser l'apparition d'une infection

- une dilatation des uretères peut être observée à partir de la 6ème semaine de grossesse, favorisant alors la stase (ce phénomène s'accroît au cours de la grossesse, puis disparaît 1 à 2 mois après le terme de la grossesse)

- l'utérus gravide en se développant, peut comprimer le tractus urinaire notamment à droite de part la dextrorotation de l'utérus, souvent associé à un reflux vésico-utérin par étirement des uretères.

- les estrogènes favorisent l'hyperémie, la congestion du trigone, ce qui favorise l'adhérence des micro-organismes sur l'urothélium.

-la progestérone diminue quant à elle le péristaltisme des voies urinaires ainsi que le tonus sphinctérien uréthro-vésicale, favorisant la stase et le reflux propice à l'infection.

-les urines gravidiques sont plus alcalines et la glycosurie physiologique favorise la prolifération des micro-organismes.

La fréquence des infections urinaires (IU) augmente chez la femme enceinte avec l'âge, la multiparité, l'activité sexuelle, une uropathie, un antécédent d'IU et/ou un contexte socio-économique défavorable.

2.8 Cystite aiguë gravidique

[1 ;11]

Elle correspond à "*l'inflammation d'origine bactérienne de la paroi vésicale*". La symptomatologie peut être une pollakiurie (du fait d'une intolérance vésicale), des brûlures mictionnelles, une impériosité, une dysurie (par œdème, douleur et ténésme), des urines troubles/pyurie ou une hématurie.

L'incidence des cystites aiguës gravidiques n'est pas précise, mais elle s'approche de 1% à 2 %.

Il faut rechercher systématiquement des signes d'infection haute notamment les douleurs lombaires ainsi qu'une fièvre qui orientent vers une pyélonéphrite aiguë.

Le diagnostic se base sur la clinique, la bandelette urinaire (BU) et l'ECBU ; aucun autre examen complémentaire n'est recommandé.

Si la BU est négative, un autre diagnostic est à rechercher.

Lorsque la BU est positive, un ECBU doit être systématiquement réalisé.

Outre les signes cliniques, les cystites se définissent par une leucocyturie supérieure ou égale à 10^4 /mL et une bactériurie supérieure ou égale à 10^3 /mL en cas d'isolement d'*Escherichia coli* ou de *Staphylococcus saprophyticus* et de 10^4 /mL pour les autres entérobactéries. Le prélèvement doit être réalisé dans de bonnes conditions aseptiques sans cellules épithéliales de type vaginales.

2.9 Pyélonéphrite aiguë gravidique

[3; 10; 11;12]

Nous devons différencier les PNA sans signe de gravité et les PNA avec signes de gravité.

Les pyélonéphrites correspondent à l'inflammation aiguë du haut appareil (parenchyme, calices, bassinets, uretère). La fréquence augmente entre le 5ème et 9ème mois de la grossesse.

Cliniquement, son apparition est brutale, avec une fièvre (38,5/39°C), des frissons et une altération de l'état général.

Les signes fonctionnels peuvent être ceux de la cystite, associés à des douleurs lombaires intenses, permanentes parfois paroxystiques, à irradiation descendante vers la vessie. Des troubles digestifs (nausées, vomissements) ainsi qu'une anorexie peuvent s'associer (liée à la déshydratation). Les premiers signes de complication peuvent se manifester par une hypotension ou une tachypnée.

Une douleur est retrouvée à la palpation de la fosse lombaire concernée (le plus souvent à droite) ainsi que sur le trajet urétéral. Au toucher vaginal, est retrouvée aussi une douleur au point urétéral inférieur (cul de sac antérolatéral).

Les diagnostics différentiels peuvent être : une appendicite aiguë, une cholécystite aiguë, une listériose, une infection virale (une hépatite), une colique néphrétique, voire une torsion d'annexe ou un myome en nécrobiose.

Une BU ainsi qu'un ECBU doivent être systématiquement pratiqués. Un bilan biologique est recommandé : protéine C-réactive (CRP), urée, créatininémie, transaminases, groupe sanguin et rhésus, recherche d'agglutinines irrégulières, numération formule sanguine et plaquette, bilan de coagulation, ionogramme sanguin et glycémie.

Réaliser des hémocultures n'apporte rien au diagnostic, ni au choix et à la durée du traitement mais peut être prescrit en cas de doute du diagnostic (notamment pour exclure la *listeria*). 15% à 20 % des femmes enceintes ayant une pyélonéphrite présentent une bactériémie.

Au niveau de l'imagerie : un uroscanner est conseillé au plus tard dans les 24h. En cas de contre-indication ou en cas de suspicion d'une évolution défavorable, une échographie rénale s'envisage. Mais pendant la grossesse, l'échographie rénale est pratiquée en première intention.[37]

Du point de vue obstétrical, un monitoring doit être réalisé pour évaluer le rythme cardiaque

foetal (à la recherche d'une tachycardie foetale) et pour rechercher la présence de contractions engendrées par l'infection. Il peut être mis en place un traitement tocolytique après évaluation du tocographe, l'atosiban est alors utilisé en première intention.

2.10 Bactériurie asymptomatique/ colonisation urinaire

[1;4]

Elle se définit par la présence de micro-organismes dans les urines sans signe clinique associé.

Le seuil de bactériurie est défini uniquement pour la femme enceinte et il est de 10^5 bactéries/mL ou UFC/mL (unités formant colonies). La leucocyturie n'intervient pas dans la définition de la bactériurie asymptomatique.

Cette bactériurie asymptomatique doit être traitée pour prévenir les PNA, réduire le risque de faible poids de l'enfant à la naissance. Cependant le bénéfice n'est pas prouvé pour la diminution de la prématurité.

2.11 Syndrome pseudo-urétral

Ce syndrome est un tableau évoquant une cystite à bas bruit mais avec une absence de germe vésical. Il s'agit d'une inflammation urétrale, l'infection est dite incomplète car elle se cantonne à la partie sous vésicale.

2.12 Epidémiologie bactérienne des infections urinaires

[4]

Escherichia coli est retrouvé dans 70% à 90 % des cas des infections urinaires chez la femme enceinte. Le portage vaginal de cette bactérie est de 12% à 23 % et la souche *E.coli* K1 dans 5% à 7 %.

Les autres entérobactéries : comme *Proteus mirabilis* et *Klebsiella pneumoniae* sont responsables respectivement d'infection urinaire dans 3 % et 1 à 6 % des cas.

Enterobacter spp et *Staphylococcus saprophyticus* sont plus présents au cours de la deuxième

partie de la grossesse.

Le streptocoque B (*Streptococcus agalactiae*) surtout présent au niveau de la flore digestive et vaginale, peut être responsable d'infections urinaires vraies en fin de grossesse dans 1% des cas.

Selon l'European guidelines for urines analysis, on peut classer les micro-organismes retrouvés dans les infections urinaires en quatre catégories :

1er catégorie: Les pathogènes considérés comme systématiquement responsables d'infections urinaires lorsqu'on les retrouve dans le prélèvement urinaire, quelle que soit leur quantité, par exemple *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus*, bactéries fréquentes dans les cystites aiguës communautaires de la femme jeune, *Salmonella* spp.

2ème catégorie: concernent des pathogènes plus fréquemment retrouvés dans les infections nosocomiales ou lorsque les patients présentent des facteurs anatomiques ou iatrogènes favorisants.

Exemple de nombreuses entérobactéries telles que *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae* puis des souches de *Pseudomonas aeruginosa*, de *Staphylococcus aureus* et des entérocoques.

3ème catégorie: regroupe des micro-organismes dont la responsabilité dans l'infection est plus difficile à établir, ce qui nécessite une bactériurie élevée, la réalisation de deux examens cyto bactériologiques urinaires positifs, au mieux associés à des critères cliniques.

Streptocoque du groupe B ou *Streptococcus agalactiae* (la présence dans les urines est assimilée à un portage génital ou ano-périnéal, en gardant à l'esprit qu'ils peuvent être responsables d'infections urinaires, *Acinetobacter* spp, *Candida* spp.

4ème catégorie: désigne les micro-organismes impliqués dans les contaminations ou faisant partie de la flore urétrale ou génitale, de proximité comme *Lactobacillus* spp, streptocoques alpha hémolytiques, *Gardnerella vaginalis*, les bacilles corynéformes. Leur présence ainsi que celle des cellules épithéliales urinaires évoquent une contamination lors du prélèvement.

2.13 Epidémiologie de la résistance bactérienne des principales bactéries responsables d'infections urinaires

[1; 13; 14; 15; 39]

Pour l'antibiothérapie probabiliste, il convient de prendre en compte les taux de résistance des bactéries responsables d'infection urinaire.

Ainsi, pour les cystites à risque de complication et les PNA, un taux de résistance supérieur à 10 % à un antibiotique dans une population cible, n'est pas acceptable.(accord professionnel)

Le taux de résistance des souches de *E.coli* aux fluoroquinolones ne cesse d'augmenter et varie selon les terrains et la clinique. En France, ce taux varie de 3% à 25 % et avoisine les 5% chez les femmes de 15 à 65 ans. Il est de 10% pour les souches de *E.coli* isolées d'urines en ville. De plus, leur impact écologique sur le microbiote intestinal limite leur utilisation.

Le taux de résistance des souches de *E.coli* aux céphalosporines de 3ème génération augmente progressivement depuis une dizaine années et est passé de 0% en 2004 à 3,9% en ville et 5 % en milieu hospitalier en 2012.

Le taux de résistance de *E.coli* à l'amoxicilline avoisine les 40%, c'est pourquoi cet antibiotique n'est plus utilisé en première intention pour cette bactérie.

Ainsi, lors d'infections urinaires avec signes de gravité, il faut prendre en compte le risque de la présence d'entérobactéries productrices de bêtalactamase à spectre étendu (BLSE) pour le choix de l'antibiothérapie probabiliste. Les antibiotiques actifs sur les souches de *E.coli* productrice de BLSE sont la fosfomycine-trométamol, la nitrofurantoïne, les aminosides, la céfoxitine et le pivmécillinam.

Les bêtalactamases à spectre étendu sont des enzymes bactériennes développées à partir de plasmides ou issues de la mutation du génome bactérien. Ces mécanismes permettent alors aux bactéries d'hydrolyser une grande variété de pénicillines et de céphalosporines. A noter que les BLSE sont souvent associées aux résistances à la fluoroquinolones. L'émergence et la propagation des BLSE sont liées à l'utilisation (appropriée ou excessive) des antibiotiques à spectre large (notamment les fluoroquinolones et les céphalosporines).

L'incidence des entérobactéries BLSE en France de 2000 à 2012 était de 0,53/1000 journées

d'hospitalisation.

D'après l'étude BMR-Raisin 2012 de l'InVS, la répartition des souches d'entérobactéries produisant des BLSE par type de spécialité montre un pourcentage de 2,3% concernant la gynéco-obstétrique du le CCLin Ouest (Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales.)

2.14 Traitement des infections urinaires

[1; 5 ; 16; 17;18;19]

2.14.1 Cystites

Il est recommandé de ne pas prescrire de traitement probabiliste, mais d'adapter le traitement en fonction de l'antibiogramme.

Mais, pour les populations dont il est difficile de différer le traitement, notamment la patiente très symptomatique ou un terrain particulier comme la grossesse, un traitement probabiliste doit être instauré.

Le traitement minute n'est pas recommandé selon l'OMS.

En cas de traitement antibiotique probabiliste, l'antibiotique de première intention est la nitrofurantoïne et en deuxième intention, le céfixime et les fluoroquinolones (ofloxacine et ciprofloxacine)

Après adaptation à l'antibiogramme, les antibiotiques recommandés sont l'amoxicilline, le pivmécillinam, la nitrofurantoïne (à éviter si déficit en G6PD du fait de complications très rares et sévères).

Peuvent être prescrits aussi l'amoxicilline-acide clavulanique (sauf dans un contexte de rupture prématurée des membranes et de prématurité, du fait d'un possible lien entre son utilisation et la survenue d'entérocrites ulcéro-nécrosantes), le céfixime, une fluoroquinolone ou l'association triméthoprim-sulfaméthoxazole (TMP-SMX) qui est déconseillée au premier trimestre de la grossesse. [20;21;22;23]

Enfin, le fosfomycine-trométamol peut être prescrit sur avis d'expert en raison de l'impact écologique important et de l'incertitude sur la modalité optimale d'administration.

La durée du traitement est de 7 jours sauf pour les fluoroquinolones et le TMP-SMX(5 jours) .

Surveillance:

Selon les nouvelles recommandations de mai 2014 (SPILF 2014), un nouvel ECBU ne doit être réalisé **qu'en cas d'évolution défavorable ou de récurrence dans les deux semaines**. Mais selon les recommandations de l'AFSSAPS 2008, un ECBU de contrôle doit être réalisé 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement.

L'évolution défavorable se définit par la persistance des signes cliniques après 3 jours.

La cystite récidivante se définit par 4 épisodes au moins sur une durée d'un an.

Les cystites récidivantes chez la femme enceinte, donc avec facteur de risque de complication, doivent être prises en charge de manière multidisciplinaire (infectiologue, urologue, gynécologue et radiologue).

Selon l'arrêté du octobre 2011, la sage-femme peut prescrire « des antibiotiques par voie orale dans le traitement des infections urinaires basses. Cette prescription n'est pas renouvelable pour une infection donnée ». La sage-femme peut ainsi débiter une antibiothérapie probabiliste, sans attendre le résultat de l'antibiogramme. En cas de diagnostic de pyélonéphrite ou de récurrence, la sage-femme se doit d'orienter la patiente vers un médecin gynécologue-obstétricien.[24]

2.14.2 Pyélonéphrites aiguës gravidiques

Les indications d'hospitalisation sont recommandées non seulement pour les PNA hyperalgiques mais aussi en cas de vomissements incoercifs, si les conditions socio-économiques sont défavorables, s'il y a des doutes d'observance des traitements et si les traitements antibiotiques sont des antibiotiques à prescription hospitalière.

Chez la femme enceinte, l'hospitalisation initiale est fortement recommandée pour une surveillance accrue et une réhydratation hydroélectrique.

L'administration d'antipyrétiques et d'antalgiques est également associée.

Sous certaines conditions, une prise en charge ambulatoire peut être envisagée :

- après 24 heures minimum de surveillance hospitalière
- si c'est une grossesse inférieure à 24SA
- s'il n'y a aucune comorbidité associée (aucune dysfonction rénale ou viscérale)
- si l'hyperthermie est modérée
- s'il y a une bonne tolérance du traitement en per os
- s'il n'y a pas de signes de gravité
- si le bilan obstétrical est normal
- si les conditions socio-économiques sont favorables

Le traitement antibiotique probabiliste est débuté directement après la réalisation de l'ECBU. Les antibiotiques prescrits sont :

- les céphalosporines de 3ème génération par voie parentérale (céfotaxime ou ceftriaxone)
- les fluoroquinolones (ciprofloxacine ou lévofloxacine ou ofloxacine)

En cas d'allergie, un aminoside en monothérapie peut être utilisé ou l'aztréonam.

Le traitement antibiotique est réévalué 48 heures après l'apyrexie selon l'antibiogramme, en choisissant un antibiotique per os au spectre le plus étroit possible.

*** En absence de bactérie productrice de BLSE (betalactamase à spectre élargi), sont recommandés les antibiotiques suivants :**

- l'amoxicilline
- l'amoxicilline + acide clavulanique
- le céfixime
- une fluoroquinolone
- l'association triméthoprime-sulfaméthoxazole (TMP-SMX)

*** En présence de bactérie productrice de BLSE, sont recommandés les antibiotiques**

suivants :

- les fluoroquinolones ou l'association TMP-SMX en premier choix:
- la cefoxitine ou une monothérapie d'aminoside en deuxième choix
- les carbapénèmes en dernier recours

La durée de traitement est de 10 à 14 jours. Une durée de 21 jours est envisageable lors de certaines situations comme la présence d'un abcès rénal.

Les PNA avec signes de gravité : concernent 1 femme sur 5. L'hospitalisation est systématique et des hémocultures sont réalisées.

L'antibiothérapie probabiliste associe une céphalosporine de 3ème génération et un aminoside. En cas d'allergie aux bêtalactamines, l'aztréonam associé à un aminoside sera utilisé. L'antibiothérapie probabiliste initiale peut être associée à un drainage en urgence si un obstacle est objectivé.

Devant la gravité de ces situations, nous devons prendre en compte le risque d'infection urinaire à entérobactéries produisant des bêtalactamases à spectre étendue (BLSE). Ainsi, en cas d'antécédent de colonisation urinaire ou infections urinaires à EBLSE datant de moins de 6 mois, un carbapénème (imipénème ou méropénème) associé à un aminoside sera utilisé.[1]

L'antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme : est composée des mêmes antibiotiques que ceux utilisés pour les PNA sans signes de gravité. L'administration pourra se faire per os.

Surveillance :

Une réévaluation clinique doit être effectuée obligatoirement à 72 heures par contre la réalisation d'un ECBU n'est pas recommandée pendant et après traitement. Néanmoins, en cas d'évolution défavorable (persistance de la fièvre après 72 heures) la réalisation d'un ECBU avec antibiogramme et d'une échographie rénale à défaut de l'uroscanner sont recommandées.

Selon les nouvelles recommandations de 2014 (Spilf 2014), l'ECBU après traitement reste indiqué uniquement dans le cas d'une lithiase pour exclure une évolution possible vers une PNA chronique.

Il faut noter que les anciennes recommandations de 2008 (rapport de l'AFSSAPS 2008) préconisaient de réaliser un ECBU de contrôle 48 heures après le début de l'antibiothérapie puis 8 à 10 jours suivant l'arrêt et d'effectuer par la suite la surveillance mensuelle.

Cette infection peut entraîner des contractions utérines voire des menaces d'accouchement prématuré (MAP). Il faut prêter attention à une possible évolution vers une néphrite interstitielle aiguë.

Les lésions inflammatoires parenchymateuses mettent plusieurs semaines à disparaître, ainsi la durée prolongée du traitement antibiotique doit être respectée. Les signes cliniques de l'infection disparaissant plus précocement que les lésions anatomiques, la durée du traitement doit absolument être respectée.

La pyélonéphrite peut mettre en jeu le pronostic vital materno-foetal. Les complications peuvent être fœtales et maternelles.

[1; 25; 26; 27; 28; 29; 30;40]

- complications fœtales :

La transmission de l'infection de la mère à l'enfant se fait par voie transplacentaire lors d'une bactériémie maternelle.

La transmission peut également se faire par la contiguïté des membranes ou le passage de la filière génitale.

Les conséquences de l'infection peuvent être :

- une prématurité
- un faible poids de naissance

-une Infection maternofoetale (les infections néonatales) est le plus souvent due au streptocoque B (*Streptococcus agalactiae*) et à *E.coli*. Les infections à *E.coli* peuvent être responsables de méningites et de septicémies, ainsi il faut rechercher chez tout nouveau-né issu

d'une grossesse avec infection urinaire, les signes suivants : une fièvre, une hypothermie, un trouble du comportement, une détresse respiratoire, une hépatosplénomégalie, des signes neurologiques ainsi qu'un collapsus. Les prélèvements infectieux chez le nouveau-né s'ajoutent aux signes cliniques pour la recherche de retentissement possible de l'IU.

- La mort périnatale

Remarque: Une bactériurie à streptocoque du groupe B découverte pendant la grossesse doit amener à mettre en place une antibioprofylaxie per partum.[31]

- complications maternelles:

- Une persistance d'une fièvre à 72 heures après le début du traitement qui peut signifier la survenue d'une résistance bactérienne aux antibiotiques ou un défaut de réponse.

- Une endométrite du postpartum

- Une pyonéphrose (destruction nécrotique d'une partie ou la totalité du rein, dont la dérivation des urines doit être effectuée en urgence).

- Un phlegmon périnéphrique

- Un abcès du rein.

- Un choc septique, (avec une possible évolution vers une insuffisance respiratoire aiguë et un œdème lésionnel).

- Des troubles de la coagulation,

- Des troubles hépatiques (liés à des microabcès).

- Une insuffisance rénale

A noter : l'évolution rare mais gravissime vers une nécrose papillaire rénale.

Il faut noter que 15% à 20 % des femmes enceintes ayant une pyélonéphrite présentent une bactériémie.

2.14.3 Bactériuries asymptomatiques /colonisation urinaire

[1 ;32]

Il est recommandé de ne pas prescrire de traitement probabiliste, mais d'adapter le traitement en fonction de l'antibiogramme, cependant on peut démarrer une antibiothérapie par amoxicilline, nitrofurantoïne ou céfixime.

Ensuite, le traitement sera réévalué selon l'antibiogramme. Le traitement peut être un traitement court de 3 jours mais cela expose au risque de récurrence.

La durée du traitement proposé est de 5 jours sauf pour la nitrofurantoïne, dont la durée du traitement est de 7 jours. Cette durée de traitement est basée sur des études faites sur la population générale pour laquelle les traitements prolongés se sont montrés plus efficaces que les traitements en prise unique ou courts.

En cas de récurrence, on peut proposer un traitement plus long de 10 jours. De plus, si l'infection est récurrente, on peut instaurer un traitement d'entretien par nitrofurantoïne 100mg/jour. (A noter que la nitrofurantoïne, de part le risque d'effets indésirables hépatiques et pulmonaires graves doit être utilisée avec précaution si son utilisation est prolongée.)[33]

Il n'y a pas de consensus sur la surveillance après traitement. En pratique, un ECBU était pratiqué 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement selon les recommandations de l'AFSSAPS de 2008. Néanmoins, selon le rapport de la SPILF de 2014, il n'est pas recommandé de pratiquer un ECBU de contrôle pour les patients à risque de complication (notamment la grossesse). Un nouvel ECBU n'est recommandé que si l'évolution clinique est défavorable.

2.14.4 La prévention des récurrences :

[1; 34]

Lutter contre la constipation, effectuer la toilette périnéale d'avant en arrière, avoir une hydratation abondante, augmenter la fréquence des mictions, pratiquer une miction post-coitale systématique, boire du jus de cranberry. Ce fruit produit des proanthocyanidines (PAC) qui empêchent l'adhésion de la bactérie E.coli à l'urothélium.

III Bandelette urinaire

[1;4]

La bandelette urinaire représente une méthode de dépistage rapide d'une infection urinaire. Elle objective la présence d'une bactériurie et/ou d'une leucocyturie. Celles-ci sont évaluées par l'activité nitrate-réductase et par l'activité leucocyte-estérase respectivement. Le dosage de la leucocyte-estérase produite par les polynucléaires neutrophiles détecte une leucocyturie supérieure à 10^4 leucocytes/mL. Les nitrites, issus de la transformation des nitrates par les bactéries présentant une nitrate-réductase, sont détectés au seuil de 10^3 bactérie /mL ou UFC/mL.

Elle doit être réalisée immédiatement sur des urines fraîchement émises dans un récipient propre mais non stérile. Aucune toilette préalable n'est requise selon les recommandations.

La lecture de la BU se fait à température ambiante après un temps défini selon les tests.

La bandelette urinaire est négative lorsque la leucocyturie et la bactériurie ne sont pas détectées. La bandelette urinaire est positive si la leucocyturie et/ou la bactériurie est (ou sont) détectée(s). Mais la positivité de la bandelette urinaire ne donne qu'une orientation et non un diagnostic.

La Valeur Prédictive Négative de la bandelette (VPN) est supérieure à 95%. **Ainsi, elle pourrait être utilisée pour le dépistage mensuel des bactériuries asymptomatiques**, mais sa sensibilité est faible à 50% chez la femme enceinte.

La bandelette urinaire ne doit pas être réalisée si le patient est sondé car les leucocytes sont fréquemment présents. De plus, certaines bactéries telles que les *Pseudomonas* spp., *Enterococcus* spp., *Acinetobacter* spp., fréquemment retrouvées dans les infections urinaires sur sonde, ont une production de nitrate-estérase limitée voire absente.

La bandelette urinaire ne doit pas être effectuée en cas de vessies neurologiques car il existe une leucocyturie chronique.

La bandelette urinaire est déconseillée chez les patients sous diurétiques à cause des interactions médicamenteuses diminuant la réactivité du test/de la lecture.

IV Examen cytobactériologique des urines (ECBU)

[1; 4; 35; 36; 38]

4.1 Généralités

L'ECBU est un examen qui permet de confirmer l'infection urinaire. Il permet non seulement d'isoler et d'identifier les bactéries responsables de l'infection urinaire mais aussi de réaliser un antibiogramme ainsi que le dénombrement microscopique des leucocytes.

L'ECBU est prescrit :

- En cas de BU positive, de pyurie ou d'hématurie
- S'il y a des antécédents d'infections urinaires récidivantes
- Devant un contexte clinique (douleurs lombaires et fièvre, frisson, cystite aiguë compliquée, envie impérieuse, signes généraux, hyperthermie isolée, troubles digestifs, grossesse, pollakiurie, dysurie, immunodépression, malformation urologique). Le diabète n'étant plus considéré comme facteur de risque de complication selon la SPILF 2014.
- Pour un dépistage mensuel d'infection urinaire au cours de la grossesse selon les antécédents de la patiente.

4.2 Recommandations pour le recueil des urines pour un ECBU

Le recueil des urines doit être fait selon les règles strictes d'asepsie. Le patient doit d'abord se laver les mains avec du savon ou avec une solution hydroalcoolique.

Ensuite une toilette soignée du méat et de la région vulvaire doit être effectuée soit au savon et à l'eau soit avec un antiseptique (comme le dakin) qui sera rincé, de l'avant vers l'arrière en un geste.

Lorsque la toilette est effectuée, il faut éliminer le premier jet. Les urines du matin de préférence sont ensuite recueillies en milieu de jet dans un flacon stérile, en faisant attention à ne toucher que l'extérieur du flacon.

Après fermeture et identification du flacon, celui-ci est acheminé dans les deux heures à

température ambiante au laboratoire. Si le délai ne peut pas être respecté les urines doivent être conservées à +4°C pendant 12H maximum.

Les urines peuvent être transférées de façon aseptique dans un tube boraté qui permet de conserver les urines à température ambiante pendant 24H sans perturbation de la leucocyturie et la bactériurie.

Les urines doivent être acheminées au laboratoire avec des renseignements démographiques et cliniques comme le mode de prélèvement, l'âge, le sexe, la présence de signes cliniques ou symptômes, le terrain tel que la grossesse ou une pathologie ayant trait au tractus urinaire, la prise de traitements antibiotiques récent ou en cours.

Il est souhaitable d'indiquer s'il y a un traitement antibiotique récent ou en cours : ainsi qu'une hospitalisation récente ou autre.

L'ECBU doit être effectué sur les urines du second jet. Le premier jet est utilisé pour la recherche de mycoplasmes urogénitaux, de Chlamydia ou de *Neisseria gonorrhoeae*.

Soit le flacon est fermé hermétiquement, identifié puis transporté au laboratoire (prélèvement en ville), soit un soignant prélève le plus stérilement possible un échantillon, l'identifie et le transporte en laboratoire.

4.3 Analyse bactériologique de l'ECBU

La méthode d'analyse de l'ECBU comprend le premier jour (J0):

- Une cytologie avec
 - * une numération quantitative du nombre d'hématies et de leucocytes
 - * une évaluation **qualitative des cellules épithéliales d'origine vaginale** ou vésicale, de cylindres et de cristaux. Les cellules vaginales sont classées en 4 catégories: absence, rares, quelques puis nombreuses.
- Un examen direct après coloration de Gram pour visualiser les bactéries
- Un ensemencement des urines sur une gélose pour un dénombrement bactérien (1

microlitre d'urine estensemencé).

Le lendemain (J1) on réalise :

- un dénombrement de colonies bactériennes qui se sont développées sur la gélose. La numération bactérienne est exprimée en unité formant colonies ou UFC/mL.
- une identification de la bactérie isolée par spectrométrie de masse avec un résultat à J1.
- un antibiogramme dont la lecture est effectuée après 24h d'incubation à 35°C

Le surlendemain (J2) les résultats sont finalisés.

Dans les urines physiologiques :

L'urine contient moins de 10^3 leucocytes et hématies par millilitre et moins 10^3 bactéries ou UFC/mL. La présence des cellules urothéliales ou vésicales sont rares dans les urines normales. Leurs présences, entraînées par la desquamation de la muqueuse ainsi que celle des cylindres sont les témoins d'une agression de l'arbre urinaire.

L'**interprétation de l'ECBU** doit tenir compte de plusieurs paramètres cliniques et biologiques

- présence de symptômes cliniques, de fièvre
- de la leucocyturie
- de la bactériurie
- de l'identification du microorganisme
- de la contamination ou non de l'échantillon par la présence de cellules épithéliales d'origine vaginale

Il faut souligner que les sécrétions vaginales pendant la grossesse sont riches en leucocytes et peuvent contaminer les urines.

Les urines peuvent être aussi contaminées par la flore de la proximité d'origine digestive (exemple lactobacilles). La contamination du prélèvement est souvent liée à l'hygiène insuffisante des mains lors du prélèvement et à une toilette rapide.

La contamination du prélèvement doit amener à refaire un ECBU en portant grand soin au mode de recueil.

Une leucocyturie est le témoin d'une réaction inflammatoire de la muqueuse des voies urinaires. Si elle est supérieure à $10^4/\text{mL}$ ou 10 leucocytes/ mm^3 , alors elle doit être considérée comme anormale. Elle doit cependant être confrontée à la bactériurie et le contexte clinique.

Une leucocyturie sans micro-organisme amène à plusieurs hypothèses : soit le prélèvement a été décapité par un traitement antibiotique (ou antiseptique), soit c'est une infection récente, une contamination du prélèvement par les leucocytes d'origine vaginales ou un germe qui demande un ensemencement particulier (tuberculose).

Le seuil de la bactériurie dépend:

- de l'espèce bactérienne
- du sexe du patient.

Chez la femme, le seuil significatif est de **10^3 UFC/mL pour *E.coli*, *S.saprophyticus* et de 10^4 UFC/mL pour les autres entérobactéries**, (entérocoques, *Corynebacterium urealyticum*, *P. aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.)

Chez l'homme le seuil significatif est de 10^3 UFC/mL quel que soit le micro-organisme isolé.

La sensibilité de l'ECBU pour l'isolement de micro-organismes est de 80-86 %. Si l'ECBU est négatif, l'examen doit être refait en fonction de la symptomatologie.

Les infections urinaires sont en général mono-microbiennes. Les infections poly-microbiennes sont rares. La présence de plusieurs germes peut signifier une contamination, ainsi un prélèvement de contrôle doit être réalisé.

En résumé :

| | | Homme | | Femme | | Interprétation |
|--------------|--------------------|--------------------|---------------|--|---------------|---|
| | | Bactériurie | | Bactériurie | | |
| Leucocyturie | < $10^4/\text{mL}$ | < $10^3/\text{mL}$ | | < $10^3/\text{mL}$ | | Pas d'infection |
| | | > $10^3/\text{mL}$ | | > $10^3/\text{mL}$ > $10^5/\text{mL}$ | | A contrôler Bactériurie asymptomatique A contrôler |
| Leucocyturie | > $10^4/\text{mL}$ | > $10^3/\text{mL}$ | <i>E.coli</i> | > $10^3/\text{mL}$ | <i>E.coli</i> | Infection |
| | | > $10^3/\text{mL}$ | autres | > $10^4/\text{mL}$ | autres | Infection |
| | | < $10^3/\text{mL}$ | | < $10^3/\text{mL}$ | | A contrôler |

SECONDE PARTIE

Objectif principal :

Est-ce que les prélèvements urinaires chez les femmes enceintes sont réalisés dans des conditions rigoureuses d'asepsie pour une interprétation correcte de l'examen cyto bactériologique des urines?

L'objectif de ce travail est d'évaluer le bon respect des conditions de prélèvement des urines chez les femmes enceintes. Pour cela, nous avons étudié la présence ou non de cellules vaginales dans les ECBU réalisées au CHU de Nantes au cours de l'année 2013.

Objectif secondaire :

Est-ce que ces femmes ont reçu des antibiotiques alors que le prélèvement des urines était contaminé par la flore vaginale ?

Matériel et méthodes :

A partir des données du laboratoire de Bactériologie, tous les ECBU prescrits en 2013 au CHU de Nantes dans les services de gynécologie obstétrique ont été sélectionnés.

Ces ECBU ont été analysés en fonction de trois paramètres principaux :

- la bactériurie
- la leucocyturie
- la présence de cellules vaginales

Résultats:

1 Inclusions

Sur l'année 2013, 3295 échantillons d'urines ont été analysés au laboratoire de Bactériologie du CHU de Nantes. Après élimination des urines prélevées sur sonde à demeure car la leucocyturie n'est pas réalisée avec ce mode de prélèvement, 3271 ECBU prélevés en milieu jet ont été inclus dans l'étude.

2 Classement des urines en fonction de la bactériurie et de la leucocyturie

Les urines ont été triées en fonction de la bactériurie puis de la leucocyturie. 5 groupes d'ECBU ont été différenciés. Pour chaque groupe nous avons regardé la présence ou non de cellules vaginales (témoin de mauvaises conditions de prélèvement).

1er groupe : ECBU avec une bactériurie $< 10^3$ UFC/mL et une leucocyturie $< 10^4$ /mL

Pour rappel : un ECBU est dit négatif quand la bactériurie est $< 10^3$ UFC ou bactéries /mL et la leucocyturie $< 10^4$ leucocytes/mL.

1183 ECBU étaient négatifs ce qui représentent 36,1% des ECBU totaux.

Parmi ces ECBU négatifs, la présence de nombreuses cellules vaginales était faible, à peine 2% d'ECBU (tableau I)

| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU avec bactériurie $< 10^3$ UFC/mL et leucocytes $< 10^4$ /mL (N = 1183) | |
|-----------------------------------|--|---------|
| Absence ou rares | 951 | 80,40% |
| Quelques | 209 | 17,70% |
| Nombreuses | 23 | 1,90% |
| Total | 1183 | 100,00% |

Tableau I : Présence de cellules vaginales dans les ECBU avec une bactériurie $< 10^3$ UFC/mL et des leucocytes $< 10^4$ /mL

2nd groupe : ECBU avec une bactériurie $< 10^3$ UFC/mL et une leucocyturie $> 10^4$ /mL

952 ECBU avaient une bactériurie $< 10^3$ /mL et une leucocyturie $\geq 10^4$ /mL, soit 29,1% des ECBU totaux. Plus de 20% des ECBU présentaient de nombreuses cellules vaginales et plus de 37% quelques cellules vaginales (Tableau II).

En l'absence de cellules vaginales, la présence de leucocytes correspond à une réaction inflammatoire, témoin de l'agression du tissu de l'arbre urinaire. Mais en présence de cellules vaginales, les polynucléaires peuvent provenir des sécrétions vaginales. Dans ce cas, l'interprétation de ces ECBU est délicate et les ECBU doivent être contrôlés.

| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU avec bactériurie $< 10^3$ UFC/mL et leucocytes $> 10^4$ /mL (N = 952) | |
|-----------------------------------|---|---------|
| Absence ou rares | 396 | 41,60% |
| Quelques | 358 | 37,60% |
| Nombreuses | 198 | 20,80% |
| Total | 952 | 100,00% |

Tableau II: Présence de cellules vaginales dans les ECBU avec une bactériurie $< 10^3$ UFC/mL et des leucocytes $> 10^4$ /mL.

Il faut noter que 8 ECBU avaient une bactériurie $< 10^3$ UFC/mL mais le dénombrement des leucocytes n'a pas été réalisé du fait de la présence de sang. Aucune cellule vaginale n'a été retrouvée dans ces 8 ECBU.

Dans cette étude 2143 ECBU (65,5%) avaient une bactériurie $< 10^3$ UFC/mL

3ème groupe : ECBU avec une bactériurie à 10^3 UFC/mL

Ils représentent 219 ECBU soit 6,7% des ECBU totaux réalisés sur 2013. Pour 2 ECBU sans

cellules vaginales, la leucocyturie n'a pas été effectuée du fait de la présence de sang .

90 ECBU avaient une leucocyturie $< 10^4$ /mL et 127 avec une leucocyturie $> 10^4$ /mL. La présence de cellules vaginales dans ces ECBU est reportée dans le tableau III . Lorsque la bactériurie était positive à 10^3 , 34,9% des échantillons étaient contaminés par de nombreuses cellules vaginales.

| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU avec une bactériurie = 10^3 UFC/mL (N = 217) | | | |
|-----------------------------------|---|---------|--------------------------------------|---------|
| | leucocytes $< 10^4$ /mL (N = 90) | | leucocytes $> 10^4$ /mL (N = 127) | |
| | | | | |
| Absence ou rares (n) | 67 | 74,40% | 40 | 31,50% |
| Quelques (n) | 15 | 16,70% | 54 | 42,50% |
| Nombreuses (n) | 8 | 8,90% | 33 | 26,00% |
| Total | 90 | 100,00% | 127 | 100,00% |

Tableau III : Présence de cellules vaginales dans les ECBU dont la bactériurie était à 10^3 UFC/mL

Parmi les 67 ECBU avec une leucocyturie $< 10^4$ /mL et sans ou rares cellules vaginales, 12 identifications ont été effectuées (6 *E.coli* et 6 streptocoques du groupe B) (tableau IV). Les autres bactéries ont été identifiées à des staphylocoques à coagulase négative et à des entérobactéries autres que *E.coli*.

Seulement 3 identifications ont été réalisées dans les ECBU avec quelques cellules vaginales (2 streptocoques du groupe B et 1 *E.coli*). Les autres bactéries ont été identifiées à des staphylocoques à coagulase négative et à des entérocoques.

Aucune souche d'*E.coli* ou de streptocoque du groupe B n'a été identifiée dans les urines avec nombreuses cellules vaginales.

| Nombre d'identifications dans les 90 ECBU avec une bactériurie = 10^3 UFC/mL et des leucocytes $< 10^4$ /mL | | | |
|--|------------------|-----------------------------|--|
| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU | Nombre d'identifications | Espèces bactériennes |
| Absence ou rares (n) | 67 | 12 | dont 6 <i>E.coli</i> , 6 streptocoques B |
| Quelques (n) | 15 | 3 | dont 1 <i>E.coli</i> 2 streptocoques B |
| Nombreuses (n) | 8 | 0 | |

Tableau IV : Nombre d'identifications bactériennes en fonction de la quantité de cellules vaginales dans les ECBU lorsque la bactériurie était égale à 10^4 UFC/mL et la leucocyturie $< 10^4$ /mL.

Parmi les 40 ECBU avec une leucocyturie $> 10^4$ /mL, sans ou rares cellules vaginales, 13 identifications ont été effectuées dont 8 *E.coli* (tableau V).

| Nombre d'identifications dans les 127 ECBU avec une bactériurie = 10^3 UFC/mL et des leucocytes $> 10^4$ /mL | | | |
|---|------------------|-----------------------------|--|
| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU | Nombre d'identifications | Espèces bactériennes |
| Absence ou rares (n) | 40 | 13 | dont 8 <i>E.coli</i> |
| Quelques (n) | 54 | 13 | dont 5 <i>E.coli</i> 2 streptocoques B |
| Nombreuses (n) | 33 | 5 | dont 4 streptocoques B |

Tableau V : Nombre d'identifications bactériennes en fonction de la quantité de cellules vaginales dans les ECBU lorsque la bactériurie = 10^3 UFC/mL et la leucocyturie $> 10^4$ /mL.

Dans les ECBU avec quelques cellules vaginales, 13 identifications ont été réalisées (dont 5 *E.coli* et 2 streptocoques du groupe B) et dans les ECBU avec nombreuses cellules vaginales, 5 identifications ont été faites (dont 4 streptocoques du groupe B).

Les autres bactéries ont été identifiées à des staphylocoques à coagulase négative et à des entérocoques et d'autres entérobactéries.

4ème groupe : ECBU avec une bactériurie à 10⁴ UFC/mL quelle que soit la leucocyturie.

Ils représentent 389 ECBU soit 11,9% des ECBU totaux réalisés sur 2013. 126 ECBU avaient une leucocyturie < 10⁴ /mL et 263 une leucocyturie > 10⁴ /mL. La présence de cellules vaginales dans ces ECBU est reportée dans le tableau VI.

| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU avec une bactériurie = 10 ⁴ UFC/mL (N = 389) | | | |
|-----------------------------------|--|---------|---|---------|
| | leucocytes < 10 ⁴ /mL (N = 126) | | leucocytes > 10 ⁴ /mL (N = 263) | |
| | | | | |
| Absence ou rares (n) | 80 | 63,50% | 81 | 30,80% |
| Quelques (n) | 41 | 32,50% | 99 | 37,60% |
| Nombreuses (n) | 5 | 4,00% | 83 | 31,60% |
| Total | 126 | 100,00% | 263 | 100,00% |

Tableau VI : Présence de cellules vaginales dans les ECBU dont la bactériurie était à 10⁴ UFC/mL

Le nombre d'identifications réalisées quand la bactériurie est égale à 10⁴ UFC/mL et les leucocytes > 10⁴ /mL, en fonction de la présence ou non de cellules vaginales, est reporté dans le tableau VII. Les identifications ont été effectuées quand la culture bactérienne ne présentait qu'un seul type de bactérie.

Sur les 81 ECBU avec de nombreuses cellules vaginales, 25 identifications bactériennes ont été effectuées. *E. coli* a été retrouvé 4 fois et le streptocoque du groupe B 4 fois. Dans les autres cas, les bactéries identifiées étaient des entérocoques, des staphylocoques à coagulase négative et autres entérobactéries (tableau VII).

Nombre d'identifications dans les 263 ECBU
avec une bactériurie = 10^4 UFC/mL et des leucocytes $> 10^4$ /mL

| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU | Nombre d'identifications | Espèces bactériennes |
|--------------------------------|---------------|--------------------------|---|
| Absence ou rares (n) | 83 | 46 | dont 21 <i>E.coli</i> , 7 streptocoques B |
| Quelques (n) | 99 | 34 | dont 11 <i>E.coli</i> , 7 streptocoques B |
| Nombreuses (n) | 81 | 25 | dont 4 <i>E.coli</i> , 4 streptocoques B |

Tableau VII: Nombre d'identifications bactériennes en fonction de la quantité de cellules vaginales lorsque la bactériurie et la leucocyturie étaient $\geq 10^4$ UFC/mL.

Le nombre d'identifications réalisées quand la bactériurie était égale à 10^4 UFC/mL et les leucocytes $< 10^4$ /mL, en fonction de la présence ou non de cellules vaginales, est reporté dans le tableau VIII.

Nombre d'identifications dans les 126 ECBU
avec une bactériurie = 10^4 UFC/mL et des leucocytes $< 10^4$ /mL

| Présence de cellules vaginales | Nombre ECBU | Nombre d'identifications | Espèces bactériennes |
|--------------------------------|-------------|--------------------------|--|
| Absence ou rares (n) | 80 | 30 | dont 12 <i>E.coli</i> , 13 streptocoques B |
| Quelques (n) | 41 | 15 | dont 4 <i>E.coli</i> , 2 streptocoques B |
| Nombreuses (n) | 5 | 1 | levures |

Tableau VIII : Nombre d'identifications bactériennes en fonction de la quantité de cellules vaginales lorsque la bactériurie = 10^4 UFC/mL et la leucocyturie $< 10^4$ /mL.

5ème groupe ECBU avec une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL

520 ECBU (15,9 % des ECBU totaux réalisés sur 2013) présentaient une bactériurie $> 10^5$ UFC/mL. 72 ECBU avaient une leucocyturie $< 10^4$ /mL (des bactériuries asymptomatiques), 431 avaient une leucocyturie $> 10^4$ /mL. Pour 17 ECBU, la leucocyturie n'a pas été réalisée à cause de la présence de sang.

La présence de cellules vaginales dans les 503 ECBU avec leucocyturie est reportée dans le tableau IX.

| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU avec une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL (N = 503) | | | |
|-----------------------------------|--|---------|--------------------------------------|---------|
| | leucocytes $< 10^4$ /mL (N = 72) | | leucocytes $> 10^4$ /mL (N = 431) | |
| | | | | |
| Absence ou rares (n) | 43 | 59,70% | 184 | 23,90% |
| Quelques (n) | 27 | 37,50% | 144 | 33,40% |
| Nombreuses (n) | 2 | 2,80% | 103 | 42,70% |
| total | 72 | 100,00% | 431 | 100,00% |

Tableau IX : Présence de cellules vaginales dans les ECBU dont la bactériurie était $\geq 10^5$ UFC/mL

Deux ECBU (soit 2,8%) présentaient une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL, de nombreuses cellules vaginales et des leucocytes $< 10^4$ /mL.

La présence de nombreuses cellules vaginales était de 42,7% (103 ECBU) parmi les ECBU présentant une bactériurie supérieure à 10^5 et une leucocyturie $> 10^4$ /mL. L'interprétation de ces ECBU est délicate et doit être confrontée avec la présence ou non de signes cliniques.

Le nombre d'identifications réalisées quand la bactériurie est $\geq 10^5$ UFC/mL et les leucocytes $> 10^4$ /mL, en fonction de la présence ou non de cellules vaginales, est reporté dans le tableau X.

Les identifications ont été effectuées quand la culture bactérienne ne présentait qu'un seul type de bactérie.

| Nombre d'identifications dans les 431 ECBU avec une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL et des leucocytes $> 10^4$ /mL | | | |
|--|---------------|------------------------|--|
| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU | Nombre identifications | Espèces bactériennes |
| Absence ou rares (n) | 184 | 170 | dont 112 <i>E.coli</i> , 5 streptocoques B |
| Quelques (n) | 144 | 124 | dont 69 <i>E.coli</i> , 7 streptocoques B |
| Nombreuses (n) | 103 | 80 | dont 30 <i>E.coli</i> , 7 streptocoques B |

Tableau X : Nombre d'identifications bactériennes en fonction de la quantité de cellules vaginales lorsque la bactériurie était $\geq 10^5$ UFC/mL et la leucocyturie $> 10^4$ /mL.

7 streptocoques B ont été identifiés parmi les ECBU positifs contaminés par de nombreuses cellules vaginales.

Dans les bactériuries sans réponse inflammatoire (bactériuries asymptomatiques), les principales espèces bactériennes ont été identifiées à *E.coli* (tableau XI).

| Nombre d'identifications dans les 72 ECBU avec une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL et des leucocytes $< 10^4$ /mL | | | |
|---|---------------|--------------------------|--|
| Présence de cellules vaginales | Nombre d'ECBU | Nombre d'identifications | Espèces bactériennes |
| Absence ou rares (n) | 43 | 29 | dont 18 <i>E.coli</i> , 1 streptocoque B |
| Quelques (n) | 27 | 17 | dont 4 <i>E.coli</i> , 2 streptocoques B |
| Nombreuses (n) | 2 | 2 | dont 2 streptocoques B |

Tableau XI: Nombre d'identifications bactériennes en fonction de la quantité de cellules vaginales lorsque la bactériurie est $\geq 10^5$ UFC/mL et la leucocyturie est $< 10^4$ /mL.

3 Répartition des micro-organismes identifiés dans les ECBU prescrits en gynécologie au CHU de Nantes en 2013

620 identifications ont été réalisées dans les ECBU sélectionnés dans cette étude pour lesquels il y avait une bactériurie $\geq 10^3$ UFC/mL et une culture mono-microbienne.

Nous retrouvons 494 ECBU dont la bactériurie était positive, avec de multiples bactéries sans prédominance, soit 15,1% des ECBU totaux étaient contaminés.

1128 ECBU présentaient une bactériurie $\geq 10^3$ UFC/mL (34,5%).

La répartition des micro-organismes retrouvés dans ces ECBU, est reportée dans le tableau XII. *E.coli* et le streptocoque B sont les principales espèces bactériennes retrouvées.

110 identifications ont été effectuées dans des ECBU avec de nombreuses cellules vaginales.

Les *Lactobacillus* étaient présents dans 14,7% des ECBU.

| | Nombre de souches identifiées (%) | Nombre de souches identifiées en présence de nombreuses cellules vaginales (%) |
|--|-----------------------------------|--|
| <i>E. coli</i> | 302 (48,7 %) | 34 (30,9 %) |
| Autres entérobactéries | 39 (6,3 %) | 5 (4,6 %) |
| Streptocoque B | 70 (11,3 %) | 15 (13,6 %) |
| Entérocoque | 56 (9 %) | 11 (10 %) |
| <i>S.aureus</i> | 4 (0,6 %) | 8 (7,3 %) |
| <i>S.saprophyticus</i> | 20 (3,2 %) | 2 (1,8 %) |
| Autres staphylocoques | 27 (4,4 %) | 0 |
| Divers (<i>Acinetobacter</i> , <i>Aerococcus</i> , <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> , Streptocoque, <i>Lactobacillus</i>) | 99 (16 %) | 33 (30 %) |
| Levures | 3 (0,5 %) | 2 (1,8 %) |
| Total | 620 | 110 |

Tableau XII : Répartition des espèces bactériennes identifiées dans les ECBU avec une bactériurie $\geq 10^3$ UFC/mL

4 Nombre d'ECBU avec quelques et nombreuses cellules vaginales

Le nombre d'ECBU avec quelques et/ou nombreuses cellules vaginales, est reporté dans le tableau XIII.

| | Nombre d'ECBU (bactériurie en UFC/mL) | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | N = 3271 | < 10 ³ N = 2143 | = 10 ³ N = 219 | 10 ⁴ N =389 | ≥ 10 ⁵ N = 520 |
| Nombreuses cellules vaginales | 455 (13,9 %) | 221 (10,3 %) | 41 (7,6 %) | 88 (22,6 %) | 105 (20,2 %) |
| Quelques cellules vaginales | 947 (28,9 %) | 567 (26,4 %) | 69 (31,5 %) | 140 (36 %) | 171 (33 %) |
| Total | 1402 (42,8 %) | 788 (36,7 %) | 110 (50,2 %) | 228 (58,6 %) | 276 (53 %) |

Tableau XIII : Nombre d'ECBU avec des cellules vaginales

Près d'un ECBU sur deux est contaminé par des cellules vaginales (42,8%). Et quand la bactériurie est $\geq 10^3$ UFC /mL (Nombre d'ECBU = 1128), 614 ECBU ont des cellules vaginales (54,4%), soit plus d'un ECBU sur deux contiennent des cellules vaginales, témoin d'un problème de recueil des urines et de toilette au préalable.

5 Nombre d'ECBU avec leucocyturie > 10⁴ /mL et quelques et nombreuses cellules vaginales

Le nombre d'ECBU avec une leucocyturie > 10⁴ /mL présentant quelques et/ou nombreuses cellules vaginales est colligé dans le tableau XIV.

| | Nombre d'ECBU avec leucocyturie $\geq 10^4$ /mL | | | | |
|-------------------------------------|---|--|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Total | En fonction de la bactériurie (UFC/mL) | | | |
| | N = 1773 | < 10 ³ | = 10 ³ | 10 ⁴ | $\geq 10^5$ |
| | | N = 952 | N = 127 | N = 263 | N = 431 |
| Nombreuses cellules vaginales | 417 (23,5 %) | 198 (20,7%) | 33 (26 %) | 83 (31,5 %) | 103 (23,8 %) |
| Quelques cellules vaginales | 754 (42,5 %) | 358 (37,6%) | 54 (42,5 %) | 99 (37,6 %) | 144 (33,4 %) |
| Total | 1072 (60,4%) | 556 (58,4 %) | 87 (68,5 %) | 182 (69,2 %) | 247 (57,3 %) |

Tableau XIV : Nombre d'ECBU avec leucocyturie $\geq 10^4$ /mL et des cellules vaginales

Dès que la leucocyturie est $\geq 10^4$ /mL, la présence de quelques et/ou nombreuses cellules vaginales est retrouvée dans plus de 60% des ECBU. Quand la bactériurie est $\geq 10^3$ /mL, les leucocytes proviennent-ils des urines ou des sécrétions vaginales ? L'interprétation des ECBU doit donc prendre en compte les cellules vaginales.

6 Nombre d'ECBU avec leucocyturie < 10⁴ /mL et quelques et nombreuses cellules vaginales

Le nombre d'ECBU avec une leucocyturie < 10⁴ /mL présentant quelques et/ou nombreuses cellules vaginales est colligé dans le tableau XV.

| | Nombre d'ECBU avec leucocyturie < 10 ⁴ /mL | | | | |
|-------------------------------------|---|--|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | Total N = 1471 | En fonction de la bactériurie (UFC/mL) | | | |
| | | < 10 ³ N = 1183 | = 10 ³ N = 90 | 10 ⁴ N = 126 | ≥ 10 ⁵ N = 72 |
| Nombreuses cellules vaginales | 38 (2,5 %) | 23 (1,9%) | 8 (8,8 %) | 5 (3,9%) | 2 (2,8 %) |
| Quelques cellules vaginales | 292 (19,8 %) | 209 (17,6%) | 15 (16,6 %) | 41 (32,5 %) | 27 (37,5 %) |
| Total | 330 (22,4%) | 232 (15,7 %) | 23 (25,5 %) | 46 (36,5 %) | 29 (40,2 %) |

Tableau XV : Nombre d'ECBU avec leucocyturie < 10⁴ /mL et des cellules vaginales.

Quand la bactériurie était négative, le pourcentage d'ECBU contaminés par des cellules vaginales restait faible avec moins de 16%, lorsque la leucocyturie était < 10⁴ /mL (tableau XV) mais passait à plus de 58% en présence de leucocytes (tableau XIV).

Quand la bactériurie était positive ≥ 10³ UFC/mL, le pourcentage d'ECBU contaminés par des cellules vaginales avoisinait 34% lorsque la leucocyturie était < 10⁴ /mL (tableau XV). Mais quand la leucocyturie était > 10⁴ /mL, le pourcentage d'ECBU contaminés par les cellules vaginales était de 63% (tableau XIV).

7 La répartition des ECBU contaminés par les cellules vaginales en fonction des unités fonctionnelles

455 ECBU avec de nombreuses cellules vaginales ont été comptabilisés sur l'année 2013 dans les services de gynécologie-obstétrique.

378 ECBU concernaient les unités fonctionnelles suivantes : les urgences gynéco-obstétricales, le suivi intensif de grossesses, les grossesses à risque, les consultations, le bloc obstétrical et les suites de couches.

*26,44% des ECBU issus du service du Suivi intensif de Grossesse (SIG) étaient contaminés sur l'année 2013. 26,1% des ECBU de l'année 2013 contaminés par de nombreuses cellules provenaient de ce service.

*15,7% des ECBU issus du service des urgences gynéco-obstétrique (UGO) étaient contaminés sur l'année 2013. 40% des ECBU de l'année 2013 contaminés par de nombreuses cellules provenaient de ce service.

*12,2% des ECBU issus du service des consultations étaient contaminés sur l'année 2013. 2,4% des ECBU de l'année 2013 contaminés par de nombreuses cellules provenaient de ce service.

*11,1% des ECBU issus du bloc obstétrical étaient contaminés sur l'année 2013. 2,1% des ECBU de l'année 2013 contaminés par de nombreuses cellules provenaient de ce service.

*respectivement 8,5% et 5% des ECBU issus des services des grossesses à risque et des suites de couches étaient contaminés sur l'année 2013. 10,5% et 1,8% des ECBU de l'année 2013 contaminés par de nombreuses cellules provenaient respectivement de ces services.

TROISIEME PARTIE

Objectif :

La présence de nombreuses cellules vaginales dans les ECBU gêne considérablement leur interprétation. L'origine du micro-organisme retrouvé est incertaine, puisqu'il peut venir soit de la flore vaginale soit réellement du tractus urinaire. C'est pourquoi ces ECBU doivent normalement être contrôlés avant la mise en place d'une antibiothérapie, sauf si le patient présente une symptomatologie orientant vers une infection urinaire.

Dans cette partie, nous avons choisi d'étudier les ECBU contenant de nombreuses cellules vaginales et pour lesquels un micro-organisme a été identifié. Nous avons relevé dans les dossiers cliniques, les motifs de la prescription de l'ECBU, l'interprétation des résultats par les soignants, notamment en nous intéressant aux contrôles des ECBU et aux traitements instaurés ou non .

Matériel et Méthodes :

A partir d'une requête informatique, listant tous les ECBU effectués dans l'année 2013 dans les services de gynécologie-obstétrique du CHU de Nantes, nous avons sélectionné les ECBU pour lesquels de nombreuses cellules vaginales étaient retrouvées, associées à une identification bactérienne lorsque la bactériurie est $> 10^3$ UFC/mL et la leucocyturie $> 10^4$ /mL.

107 ECBU correspondaient à ces critères. 35 ECBU pour lesquels des *Lactobacillus* ou des levures avaient été identifiés (32 *Lactobacillus* et 3 Levures), ont été exclus .

Notre étude a été réalisée sur 72 dossiers cliniques.

Nous avons élaboré un questionnaire (Annexe II), basé sur des données démographiques, des antécédents d'infections urinaires, des renseignements cliniques et paracliniques ainsi que des données issues du laboratoire de bactériologie.

Après lecture des résultats de l'ECBU, nous avons classé les ECBU selon quatre

catégories : ECBU contaminé, ECBU ininterprétable, infection certaine et infection probable .

-ECBU contaminé : se caractérise par l'identification d'un micro-organisme rarement pathogène ou par la multiplicité des bactéries et une absence de signe clinique d'infection urinaire.

-ECBU ininterprétable : est un ECBU contenant de nombreuses cellules vaginales, une bactériurie à streptocoque B et +/- la présence de signes cliniques peu en rapport avec une infection urinaire.

-Infection certaine : Dans l'infection certaine, des signes cliniques urinaires sont présents, la bactériurie et la leucocyturie sont positives et le micro-organisme retrouvé est fréquemment reconnu comme pathogène.

-Infection probable : se caractérise par une bactériurie et la leucocyturie positives mais l'absence de signes cliniques.

Résultats :

Dossiers cliniques

Sur les 72 dossiers sélectionnés, 6 dossiers étaient indisponibles. 66 dossiers ont été retenus pour cette étude.

Sur ces 66 dossiers nous avons exclu 2 dossiers car les ECBU avaient été prélevés sur sonde. Notre étude se base sur 64 dossiers. (confère Annexe I: flow chart)

ECBU contaminés (N = 10) :

Sur les 64 ECBU, 10 ECBU ont été classés selon les critères décrits précédemment en contaminé.

* 4 patientes sur les 10 ont reçu une antibiothérapie.

Les micro-organismes retrouvés étaient:

- des staphylocoques à coagulase négative (*S.epidermidis*) pour 3 ECBU :

Dans le premier cas, le motif pour lequel l'ECBU avait été réalisé n'a pas été retrouvé.

Dans le second cas, la bandelette urinaire était positive avec 2 croix de leucocytes, sans signe clinique.

Dans le troisième cas, l'ECBU a été prescrit car il y avait une suspicion de rupture prématurée des membranes (suspicion négativée par un amniotome).

- un entérocoque en culture plurimicrobienne. L'ECBU a été prescrit car la BU était positive avec 2 croix de leucocytes et sans signe clinique.

Les traitements mis en œuvre ont été : des bêta-lactamines (pénicillines 3 cas) et une quinolone (1 cas).

* Les autres patientes n'ont pas été traitées et les ECBU ont été contrôlés uniquement pour deux patientes .

La présence de signes cliniques associés avait été notée uniquement pour 2 ECBU classés comme contaminés:

- pour un cas, la consultation signifiait « SFU + » sans précision. La leucocyturie était à $2,0 \cdot 10^4$ /mL et la bactériurie à 10^4 et un staphylocoque à coagulase négative avait été identifié.

- pour l'autre cas, les signes cliniques n'orientaient pas vers une infection urinaire mais vers un syndrome appendiculaire. La BU était positive avec une croix de protéines et de leucocytes ainsi que du sang. Deux types de colonies dont un *Staphylococcus saprophyticus* avaient été signalés.

ECBU ininterprétables (N = 10) :

10 ECBU ont été classés comme ininterprétables.

* 3 patientes sur 10 ont été traitées.

- Première patiente traitée : L'ECBU a été prescrit suite à une BU positive avec 2 croix de leucocytes et il n'y avait pas de signe clinique. La leucocyturie était de 9.10^4 /mL et un streptocoque du groupe B a été identifié.

- Seconde patiente traitée: C'est un ECBU systématique dans un contexte de RPM (Rupture prématurée des membranes) avec identification du streptocoque B. Il n'y avait pas de signe clinique. La BU n'avait pas été faite, la leucocyturie était à 3.10^4 /mL .

- Troisième patiente traitée: L'ECBU a été prescrit suite à une RPM de plus de 12 heures. Aucun signe clinique n'avait été souligné et la BU était négative. La leucocyturie était à $3,3.10^4$ /mL et un streptocoque du groupe B a été identifié. A noter que le prélèvement vaginal effectué le même jour était également positif à streptocoque du groupe B. Il convient de remarquer pour ce cas que le traitement instauré découlait de la RPM prolongée et non de l'interprétation clinique ou bactériologique de l'ECBU.

Les patientes ont été traitées par des bêtalactamines (pénicillines A).

Aucun ECBU classé ininterprétable n'a été contrôlé.

* Dans deux cas, l'ECBU classé ininterprétable a été prescrit car il y avait des signes cliniques associés :

- Un ECBU a été prescrit devant la présence de signes cliniques correspondant à la présence de condylomes vestibulaires. Un streptocoque du groupe B avait été identifié.

- L'autre ECBU a été prescrit chez une patiente car elle présentait des signes cliniques. Les résultats de l'ECBU mettaient en évidence de multiples bactéries dont un *Citrobacter koseri* en prédominance, une leucocyturie faiblement positive. Les signes cliniques orientaient plutôt vers une mycose.

* les autres patientes n'avaient pas de signe clinique et n'ont pas été traitées.

Infections certaines (N = 14):

14 ECBU ont été classés dans cette catégorie. Tous présentaient des signes cliniques .

13 patientes sur 14 ont été traitées. Pour un cas, l'instauration d'un traitement n'a pas été renseignée.

Les bactéries responsables de ces infections étaient: *E.coli* en grande majorité (9 cas), puis *Klesiella* (1), *Citrobacter koseri* (1), *Enterococcus faecalis* (1) et Streptocoque du groupe B(1).

Les patientes ont été traitées par des bêtalactamines en majorité (pénicillines pour 3 femmes et céphalosporines pour 7 femmes), les fluoroquinolones (2 cas), la nitrofurantoïne (2 cas), la fosfomycine (1 cas).

A noter que pour deux cas une céphalosporine (la ceftriaxone) a été utilisée en première intention puis le traitement adapté par la suite avec un autre antibiotique.

Infections probables (N=30):

30 ECBU ont été classés dans la catégorie "infection probable"

*Deux Patientes sur les 30 n'ont pas été traitées et une seule a bénéficié d'un ECBU de contrôle.

-Dans le premier ECBU qui fut contrôlé, un *Streptococcus gallolyticus pasteurianus* avait été isolé.

-L'autre ECBU avait été demandé car la BU était positive (une croix de leucocytes) mais il n'y avait pas de signe clinique. Un entérocoque avait été isolé.

*Dans 2 dossiers cliniques, il manque des renseignements concernant un possible traitement.

* 26 patientes ont été traitées dans ce groupe.

-Pour 7 ECBU, les patientes présentaient des signes cliniques associés mais ceux-ci n'orientaient pas vers une infection urinaire. Dans ces ECBU, ont été identifiés:

-2 entérocoques avec un syndrome digestif et autres signes cliniques n'orientaient pas vers une infection urinaire.

-4 *E.coli* mais les signes cliniques correspondaient plus à une infection vaginale ou une infection génitale haute

-un *Proteus mirabilis*, la patiente présentait une éruption herpétique

* les 19 autres patientes ne présentaient pas de signe clinique.

Traitement :

10 patientes ont été traitées par des céphalosporines, 9 par des pénicillines, 3 ont reçu de la nitrofuratoïne, et les autres ont été traitées soit par une fluoroquinolone soit par la fosfomycine.

Pour une patiente, la famille d'antibiotiques n'est pas retrouvée.

Les micro-organismes responsables de la bactériurie :

E.coli était le micro-organisme le plus fréquemment retrouvé (N=21/30). Les entérocoques n'ont été retrouvés que dans 6 ECBU (N=6/30). Puis, plus rarement ont été retrouvées des bactéries telles que *Klebsielle*, *Proteus mirabilis*.

Bilan

Dans le tableau **XVI**, a été reporté le nombre de traitement prescrit en fonction du classement des ECBU.

| Traitement | Contaminé | Classement des ECBU | | | Total |
|------------|-----------|---------------------|--------------------|-----------------|-------|
| | | Infection probable | Infection certaine | Ininterprétable | |
| Oui | 4 | 26 | 13 | 3 | 46 |
| Non | 6 | 2 | 0 | 7 | 15 |
| non connu | | 2 | 1 | | 3 |
| Total | 10 | 30 | 14 | 10 | 64 |

Tableau XVI: Antibiothérapie prescrite en fonction de l'interprétation des résultats et classement des ECBU.

Dans le tableau XVII le nombre d'ECBU contrôlés en fonction du classement des ECBU

| Classement | Nombre d'ECBU contrôlés | | Total |
|--------------------|-------------------------|-----|-------|
| | non | oui | |
| Contaminé | 8 | 2 | 10 |
| Infection probable | 27 | 1 | 28 |
| Infection certaine | 12 | 0 | 12 |
| Ininterprétable | 10 | 0 | 10 |
| Total | 57 | 3 | 60 |

Tableau XVII : Contrôle des ECBU en fonction de leur interprétation.

ECBU prescrit en systématique en cas de RPM ou MAP (menace d'accouchement prématuré).

Dans quelques dossiers cliniques, les motifs probables du prélèvement de l'ECBU étaient divers : une chute, la diminution des mouvements actifs fœtaux, la discordance de poids fœtaux associée à une protéinurie isolée, un contrôle ECBU, des Doppler pathologiques, des métrorragies sur placenta recouvrant, une BU négative avec une croix de protéine .

7 ECBU ont été réalisés systématiquement selon le protocole en vigueur au CHU de Nantes dans un contexte de rupture prématurée des membranes ou de menace d'accouchement prématuré (6 contextes de RPM et 1 contexte de MAP). Dans le tableau N°XVIII sont colligés les différents items du questionnaire .

| Contexte | Signes cliniques urinaires | Commentaire | BU | Germe | Bactériurie | Leucocyturie | Contrôle | Traitement |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------|--------------|----------|--|
| _RPM _38SA+5j | Non | | Non faite | <i>E.coli</i> | $>10^5$ | $9,5*10^4$ | Non | Oui (Pénicilline A) |
| _RPM _39SA+5j | Non | PV+ à streptocoque B | Négative | <i>Streptocoque B</i> | 10^4 | $3,3*10^4$ | Non | Oui (Lincosamide) |
| _RPM _38sa | Non | PV + à streptocoque B | Négative | <i>Streptocoque B</i> | $>10^5$ | 10^6 | Non | Oui (Pénicilline G) |
| _RPM 35 SA _36SA+1j | Non | Contrôle ecbu | Non faite | <i>Enterococcus faecalis</i> | 10^5 | 10^4 | Non | Oui (Céphalosporine puis Pénicilline A) |
| _Suspicion RPM non avéré _36SA+3j | Non | | Négative (1 croix de protéine) | <i>Staphylococcus haemolyticus</i> | 10^4 | $1,9*10^5$ | Non | Oui (Pénicilline M) |
| _RPM 27sa+1j _28SA+3 | Non | Contrôle bilan infectieux | Non faite | <i>Streptocoque B</i> | 10^5 | $3*10^4$ | Non | Oui (Pénicilline A) |
| _MAP _30SA+1J | Oui brûlures mictionnelles | Contrôle ecbu | Non faite | <i>Entérocoque faecalis</i> | 10^5 | $3,7*10^5$ | Non | Oui (Furantoïne) |

Tableau XVIII: Récapitulatif des items pour la prescription d'ECBU en cas de RPM et MAP.

1)Premier cas : Classé comme infection probable selon les critères préétablis. Absence de signe clinique, la BU n'a pas été faite, l'ECBU montrait une leucocyturie modérée, une bactériurie de 10^5 , une identification bactérienne à *E.coli*. Cet ECBU n'a pas été contrôlé et la patiente a été traitée.

2)Second cas : Absence de signe clinique, la BU était négative, la leucocyturie était légèrement positive, la bactériurie était à 10^4 UFC/mL et la bactérie retrouvée était un streptocoque du groupe B. Cet ECBU ininterprétable n'a pas été contrôlé . Un traitement fut effectué pendant le travail et maintenu jusqu'à obtention de la placentoculture.

3)Troisième cas : Absence de signe clinique, la BU était négative microbiologiquement, on ne retrouvait qu'une protéinurie à 2 croix, la leucocyturie était de 10^6 /mL, la bactériurie supérieure à 10^5 UFC/mL et la bactérie retrouvée était un Streptocoque du groupe B. La patiente a été traitée pendant le travail car le PV du 9ème mois était positif au streptocoque du groupe B. L'ECBU classé ininterprétable n'a pas été reconstrôlé et aucun traitement n'a été établi après le traitement per partum.

4)Quatrième cas : une semaine après la RPM, un ECBU de contrôle classé comme infection probable. Pas de signe clinique. La leucocyturie était juste positive, la bactériurie était de 10^5 UFC/mL et le micro-organisme isolé était *Enterococcus faecalis*.

5)Cinquième cas : un ECBU a été réalisé dans un contexte de suspicion de RPM qui s'était avérée négative. La BU était négative microbiologiquement (seulement une croix de protéinurie), la leucocyturie était de 10^5 /mL, un *Staphylococcus haemolyticus* était présent à 10^4 UFC/mL . Aucun contrôle n'a été réalisé après cet ECBU contaminé mais la patiente a été traitée. L'ECBU a été réalisé alors que ni la clinique ni la paraclinique ne l'orientaient.

6)Sixième cas : les antibiotiques avaient été arrêtés 2 jours avant l'hospitalisation, il n'y avait pas de signe clinique, la BU n'a pas été réalisée, la leucocyturie était faiblement positive, un streptocoque du groupe B était présent à 10^5 UFC/mL. Cet ECBU ininterprétable n'a pas été contrôlé mais un traitement a été établi.

7)Septième cas : une MAP, des brûlures mictionnelles ont été notées, sachant que la patiente était traitée jusqu'au jour du prélèvement pour une infection urinaire à *E.coli*. La BU n'avait pas été réalisée. L'ECBU retrouvait une leucocyturie supérieure à 10^5 /mL ainsi qu'un *Enterococcus faecalis* à 10^5 UFC/ml. La patiente a été traitée pour ce résultat avec une autre famille d'antibiotique que le traitement précédent. Cette patiente a été traitée sans recontrôle de l'ECBU devant la présence de signes cliniques cependant aucun antibiogramme n'avait été réalisé.

Quels ont été les antibiotiques prescrits chez les femmes enceintes? :

46 patientes sur 64 ont été traitées . Les antibiotiques les plus souvent utilisés étaient les bêtalactamines. Les céphalosporines et les pénicillines étant autant utilisées l'une que l'autre dans notre étude (34/46) .

En seconde position, la nitrofurantoïne a été retrouvée dans 5 cas sur 46. Nous notons ensuite de rares cas de prescriptions de fluoroquinolones et de fosfomycine.

ECBU prescrit en cas de BU négative mais présence d'une protéinurie

Dans l'étude, 7 ECBU ont été effectués alors que les BU ne trouvaient qu'une protéinurie isolée, donc des BU négatives microbiologiquement. Dans le tableau N° XIX sont répertoriés les différents paramètres étudiés.

1)Le premier ECBU : classé comme infection probable selon les critères, aurait dû être contrôlé car il y avait de nombreuses cellules vaginales avec une absence de signe clinique.

2)Le second ECBU : contaminé n'a pas été contrôlé. Le motif de cette prescription n'est pas clair.

3)Le troisième ECBU : classé ininterprétable, de plus le PV est positif au streptocoque du groupe B. Un contrôle aurait été nécessaire. Le traitement mis en place lors du per-partum s'expliquait par la présence d'un PV positif au streptocoque du groupe B.

4)Le quatrième ECBU : classé comme une infection probable car les signes cliniques ne correspondaient pas à des signes d'infection urinaire. De plus, le PV réalisé le même jour que l'ECBU était positif à *E. coli*.

5)Le cinquième ECBU : effectué dans un contexte de suspicion de RPM qui s'est avérée négative, a été classé comme contaminé. Il n'a pas été contrôlé mais la patiente a été traitée.

6)Dans ce sixième cas : malgré le contexte clinique, un ECBU a été prélevé. Il était contaminé.

7)Dans le dernier cas : la bactérie retrouvée était *Streptococcus gallolyticus pasteurianus*. Cette bactérie est rarement responsable d'infections urinaires. Les caractéristiques de cet ECBU permettaient de le classer comme infection probable du fait de l'absence de signe clinique urinaire. Un contrôle a été effectué et était négatif.

Dans cette étude de dossiers cliniques, 15 BU sur les 64 n'ont, soit pas été faites soit non trouvées.

| contexte | Signes cliniques urinaires | commentaires | microorganismes | bactériurie | leucocyturie | contrôle | traitement |
|---|----------------------------|--|---|-------------|------------------|------------------------|---|
| Consultation au SIG à Terme + 4 jours | 0 | _Arrêt d'un traitement ATB _PV positif au streptocoque B | <i>E.coli</i> | 10^5 | $4,4 \cdot 10^4$ | non | Pénicilline (amoxicilline pendant le travail car PV+) |
| _Diminution des MAF _protection maternelle (sociale) | 0 | | <i>Staphylococcus haemolyticus</i> + 2 autres bactéries | $>10^5$ | $2,5 \cdot 10^4$ | non | non |
| RPM (38SA) | 0 | _PV positif à streptocoque B | Streptocoque du groupe B | $>10^5$ | 10^6 | non | pénicilline (amoxicilline) pendant le travail |
| _Douleur pelvienne _leucorrhées malodorantes | 0 | _PV positif à E.coli _opérée d'un pyosalpinx le jour même | <i>E.coli</i> | $>10^5$ | 10^6 | non | Traitement probabiliste initié |
| Suspicion de RPM avérée négative | 0 | | <i>Staphylococcus haemolyticus</i> | 10^4 | $1,9 \cdot 10^5$ | non | (Oxacilline) pénicilline |
| Suspicion de PE à 35SA | 0 | | <i>Staphylococcus haemolyticus</i> | 10^4 | $1,0 \cdot 10^5$ | non | non |
| Métrorragies sur placenta recouvrant à 27SA | 0 | | <i>Streptococcus gallolyticus pasteurianus</i> | 10^5 | $2,0 \cdot 10^5$ | Oui (contrôle négatif) | non |

Tableau XIX: Récapitulatif des items concernant les ECBU prescrits en cas de BU négative microbiologiquement mais présence d'une protéinurie.

Discussion :

Les conditions d'asepsie du prélèvement des urines ainsi que son transport sont des étapes critiques et importantes pour une interprétation correcte des résultats de l'ECBU. Le transport pose de moins en moins de problèmes car les urines sont prélevées de plus en plus sur tube boraté qui se conserve à température ambiante et un délai de 12H est autorisé sans perturber la cytologie et la numération bactérienne.

Dans les référentiels de laboratoire de microbiologie, il est écrit que, lorsque de nombreuses cellules vaginales contaminent le prélèvement urinaire, celui-ci ne doit pas êtreensemencé car son interprétation est délicate et peut induire un diagnostic erroné.

Le corps soignant devrait toujours prendre en considération la présence ou non des cellules vaginales lors de la lecture des résultats des ECBU. Ce critère permet de juger si le prélèvement a été fait dans de bonnes conditions ou non. Et après avoir lu ce critère important, il peut interpréter le résultat bactériologique de l'ECBU. Cependant, dans l'expérience professionnelle, nous remarquons que la présence de cellules vaginales n'est pas prise en compte et nous nous focalisons le plus souvent sur la bactérie identifiée et la leucocyturie sans regarder les autres éléments.

Selon les résultats de notre étude, 42,80% des ECBU de l'année 2013 étaient contaminés par de nombreuses ou quelques cellules vaginales. Presque 14% des ECBU étaient contaminés par de nombreuses cellules vaginales en gynéco-obstétrique et donc étaient de très mauvaise qualité.

54,4% soit plus de la moitié des ECBU avec une bactériurie positive ($\geq 10^3$ UFC /mL) étaient contaminés par de nombreuses ou quelques cellules vaginales, dont 20,7% des ECBU étaient contaminés avec de nombreuses cellules vaginales, soit 1 sur 5 ECBU. L'interprétation des résultats ne peut être certaine et un contrôle aurait dû être effectué. Néanmoins, le contrôle des ECBU contaminés doit être pondéré par la présence de signes cliniques. En effet, si le patient est symptomatique, un contrôle de l'ECBU n'est pas indiqué et cet ECBU doit être pris en compte.

Les résultats de cette étude montrent bien que la qualité du prélèvement des urines est très médiocre. L'étude sur les dossiers cliniques que nous avons effectuée, montre que ce paramètre « cellules vaginales » est rarement pris en compte pour affirmer le diagnostic et décider d'un traitement chez la femme. Dans notre étude sur dossier clinique :

- Plus de la moitié des patientes (33/64), ont été traitées alors qu'il n'y avait aucun signe clinique et que de nombreuses cellules vaginales étaient présentes. Nous supposons donc que la présence de cellules vaginales n'a pas été prise en compte. De plus, seulement 3 des ECBU ont été contrôlés et ainsi non traités.

- 15 ECBU classés comme contaminés, ininterprétables ou infection probable n'ont pas été contrôlés et les patientes n'ont pas été traitées. Ceci soulève un problème :

-soit les ECBU sont prescrits sur une mauvaise indication.

-soit les résultats de l'ECBU ne sont jamais lus ou non correctement.

En effet, ces ECBU n'étaient pas négatifs, les patientes pouvaient donc avoir une bactériurie asymptomatique ou colonisation bactérienne qui, nous le rappelons, doit être traitée chez la femme enceinte. Et pourtant, aucune recherche n'a été poursuivie. Nous nous demandons alors si les risques engendrés par les infections urinaires chez la femme enceinte sont bien mesurés.

De plus, l'absence de contrôle des ECBU classés ininterprétables pose question car le micro-organisme lié à la flore vaginale est potentiellement pourvoyeur de réelles infections urinaires (1%). Cependant il convient de mentionner que, le taux de portage du streptocoque B chez les femmes pendant la grossesse est de 5 à 25%, favorisant l'apparition de bactériurie à streptocoque B chez ces femmes. La présence d'une bactériurie à streptocoque du groupe B durant la grossesse implique de plus, selon les recommandations, de mettre en place une antibioprophylaxie systématique pendant l'accouchement, ainsi, on ne peut se permettre de ne pas contrôler les ECBU ininterprétables.

Les micro-organismes retrouvés dans les ECBU de l'année 2013 étaient en prédominance *E.coli* et le streptocoque du groupe B. *E.coli* était présent dans presque 50% et le streptocoque B dans 11% des ECBU contaminés.

Les *Lactobacillus* étaient présents dans 14,7% des ECBU, leur présence importante témoigne d'une contamination vaginale très fréquente. Le laboratoire de Bactériologie mentionne

Lactobacillus pour mieux montrer que les urines sont prélevées dans de mauvaises conditions d'asepsie et veut donner l'alerte au corps médical.

Par ailleurs le taux d'ECBU présentant de multiples bactéries sans prédominance était de 15%, soit un taux élevé d'ECBU contaminés.

La présence de leucocytes ne traduit pas systématiquement une réaction inflammatoire du tractus urinaire. Ceci est vrai si et seulement si les urines sont exemptes de cellules vaginales; Mais dès qu'il y a des cellules vaginales, les polynucléaires peuvent provenir aussi des sécrétions vaginales. Les tableaux XIV et XV semblent montrer une relation entre le taux de leucocytes et le nombre de cellules vaginales. Il peut en découler que pour les urines contaminées par de nombreuses cellules vaginales, la leucocyturie est difficilement interprétable.

455 ECBU avec de nombreuses cellules vaginales ont été comptabilisées sur l'année 2013 dans les services de gynécologie-obstétrique.

Le service le plus pourvoyeur d'ECBU contaminés par de nombreuses cellules vaginales était le service des urgences gynéco-obstétricales suivi par le suivi intensif de grossesses puis le service des grossesses à risque.

Les ECBU réalisés dans le service des urgences sont souvent réalisés dans des conditions d'urgence également, et ne sont pas « les éléments préoccupants » pour les soignants et pour les patientes, de plus, le motif de consultation doit intervenir fortement sur la réalisation de l'ECBU. Celle-ci sera plus difficile pour une patiente en travail ou douloureuse que pour une patiente venant consulter au suivi intensif de grossesse par exemple.

Le service des grossesses à risque offre un climat semblant plus optimal, la patiente prend le temps de réaliser l'ECBU au moment où elle le souhaite avec le matériel laissé à sa disposition, ainsi la stase des urines est plus propice à avoir un prélèvement représentatif et de meilleure qualité.

Néanmoins, il convient de remarquer la proportion importante d'ECBU contaminés par de nombreuses cellules vaginales dans le service du suivi intensif de grossesse, plus d'1/5 ECBU issus de ce service sont contaminés.

A travers notre expérience personnelle et notre étude, nous avons observé des confusions

dans la lecture des bandelettes urinaires et les indications de prescription d'un ECBU. Des ECBU sont réalisés lorsque il y a uniquement des protéines retrouvées à la bandelette, c'est-à-dire une BU négative microbiologiquement. Pour rappel, la présence de protéines à la BU n'oriente en rien vers une infection urinaire. Notre étude montre que 5/7 ECBU réalisés sont contaminés ou ininterprétables, pourtant, aucun n'a été contrôlé or tous ont été traités.

De même, certains ECBU sont réalisés sur des indications douteuses (une chute, la diminution des mouvements actifs foetaux, la discordance de poids foetaux associée à une protéinurie isolée, des Doppler pathologiques, des métrorragies sur placenta recouvrant ou une suspicion de RPM non avérée).

L'ECBU effectué sans indication valable alors que la RPM était infirmée, sans signe clinique, contaminé par de nombreuses cellules vaginales, et révélant un *staphylococcus heamoliticus*, entraîna la mise en place d'une antibiothérapie chez la patiente. Cet exemple révèle de nombreux problèmes : une mauvaise indication, une clinique non pris en compte, la mauvaise qualité de prélèvement non perçue et l'absence de recherche ou de connaissance quant à la pathogénie du germe en cause. En conséquence, cette patiente fut traitée à tort.

15 BU sur les 64 n'ont, soit pas été faites, soit non trouvées, il semble dommageable que cet examen, certes d'orientation et non de diagnostic, ne soit pas suffisamment utilisé. La bandelette urinaire est un test à prioriser dans le dépistage des bactériuries asymptomatiques. Cependant, il semble important de remarquer que ce test n'est, ni obligatoire, ni remboursé pendant la grossesse contrairement à la recherche mensuelle de l'albuminurie et de la glycosurie, qui a d'ailleurs un intérêt limité en obstétrique.

Les limites : Notre étude est une étude rétrospective ainsi certaines informations n'ont pu être retrouvées. De plus, l'étude se basait sur un nombre limité de dossiers choisis qui en fait une étude peu puissante et peu représentative. Mais nous pouvons remarquer que les dossiers étudiés sont éloquentes et amènent à la réflexion.

Nous pourrions proposer plusieurs pistes d'amélioration concernant la qualité des prélèvements des urines, la formation des soignants et l'information aux patientes.

Il semble que la lutte contre les ECBU contaminés doit commencer à la base, c'est-à-dire en phase pré-analytique. Il faut améliorer les conditions de réalisation du prélèvement urinaire puis du transport de l'échantillon.

Il faudrait faire un rappel sur l'importance des bonnes conditions de prélèvement tant au personnel soignant qu'aux patientes en insistant sur une toilette des mains au préalable. En effet, ce geste n'est presque jamais énoncé lors de l'explication pour la réalisation du prélèvement d'urine (expérience personnelle).

Nous pourrions distribuer dans les cabinets de toilette une affiche ou plaquette avec les recommandations pour un bon prélèvement afin d'aider les patientes.

Le laboratoire de Bactériologie a mis en place sur intranet une plaquette avec différentes étapes imagées pour effectuer un bon prélèvement. Nous pourrions l'adapter dans les services de gynéco-obstétrique.(cf Annexe III)

Le transport des urines est actuellement effectué sur tubes boratés permettant une conservation du prélèvement pendant 12H à 24H à température ambiante. Ce critère de transport semble résolu.

Une amélioration de la tenue du dossier clinique serait également nécessaire, notamment afin d'explicitier l'indication de l'ECBU, les signes cliniques et la réalisation des BU, ce qui permettrait aux professionnels récupérant l'ECBU d'avoir une idée globale du contexte pour mieux interpréter l'examen.

Une formation continue sur le prélèvement urinaire, sur l'interprétation des résultats microbiologiques, ainsi que des traitements, devrait être proposée régulièrement à l'ensemble du corps médical d'autant plus lorsqu'il existe des nouvelles recommandations dans la prise en charge des infections urinaires comme celle de la SPILF 2014. Un rappel des conditions de prélèvement semblerait nécessaire notamment en sensibilisant sur la présence de nombreuses cellules vaginales.

Nous pourrions proposer un arbre décisionnel simple en rappelant que l'interprétation doit prendre en compte la cytologie avant la microbiologie.(cf Annexe IV)

En collaboration avec le laboratoire de bactériologie, nous proposons de ne plus ensemencher les urines dans lesquelles il existe de nombreuses cellules vaginales. Celui-ci pourrait répondre dans le compte-rendu « urines contaminées prélèvement à refaire ». Ainsi, il n'y aurait plus d'identification bactérienne lorsque la cytologie montre la présence de nombreuses cellules vaginales, ce qui pourrait éviter l'administration à tort d'un traitement antibiotique.

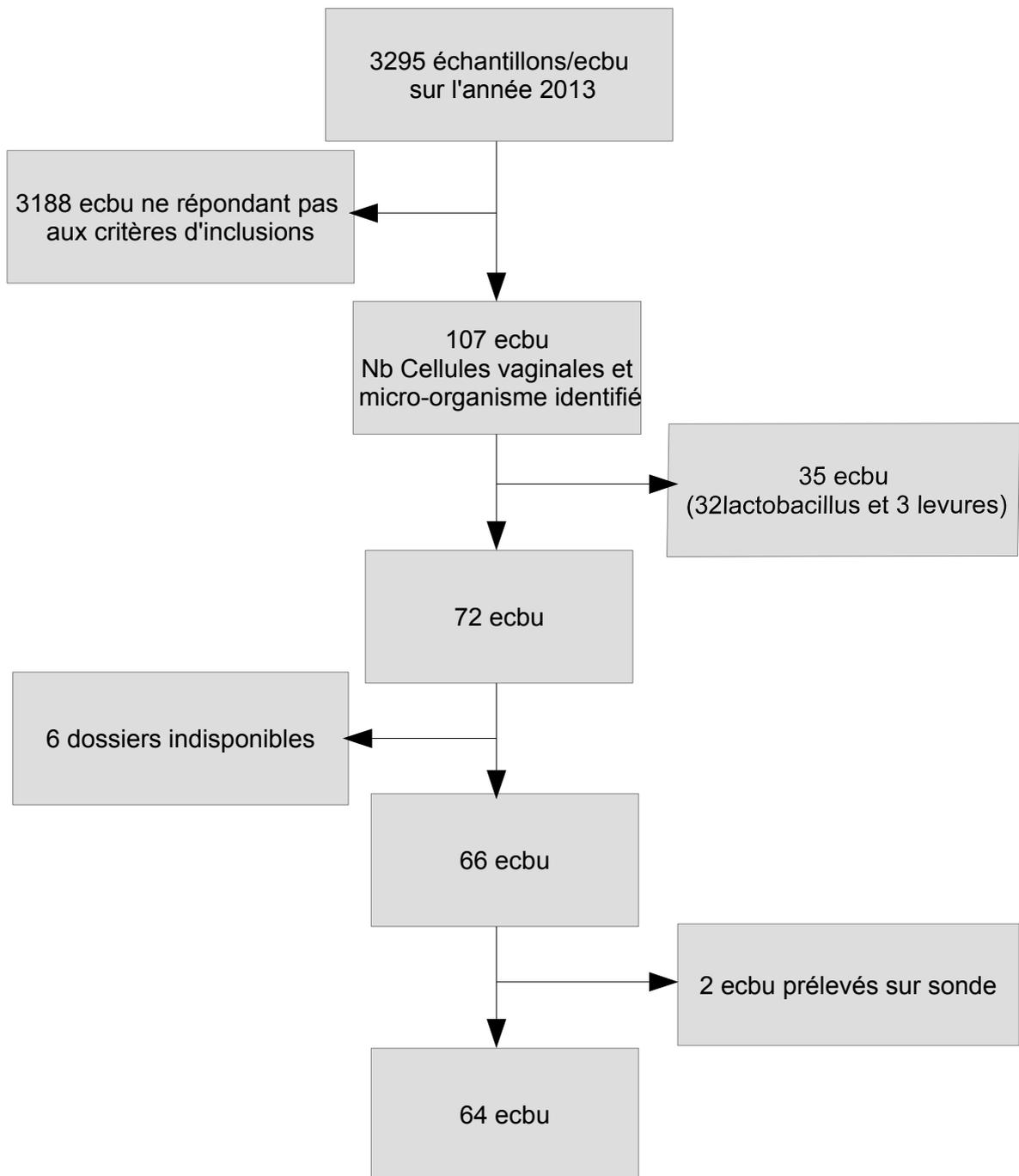
Les prélèvements pourraient être refaits dans de meilleures conditions d'asepsie et l'ECBU correctement interprété par la suite. Cette proposition sous-entend que la prescription accompagnant le prélèvement soit correctement remplie avec l'indication, le terrain, la présence de signes cliniques ou contexte clinique, ce qui permettrait la réalisation complète de l'étude de l'ECBU malgré la contamination lors de la présence de signes cliniques. Il est important de rappeler que les soignants travaillent *en collaboration avec* le laboratoire, aussi ceux-ci doivent partager avec le laboratoire les informations utiles pour l'étude des prélèvements.

Le but ultime de l'amélioration de la qualité du prélèvement est aussi d'éviter la mise en place inappropriée de traitements, ceci dans l'optique de respecter le plan antibiotique, de diminuer la pression antibiotique et nous l'espérons, diminuer la croissance du taux de bactéries résistantes.

Conclusion:

L'infection urinaire est une infection fréquente aussi bien en ville qu'à l'hôpital et chez les femmes enceintes. De nombreux traitements antibiotiques sont instaurés et nous observons une évolution des résistances bactériennes ces dernières années. Pour diminuer la consommation d'antibiotiques, il faut développer des outils d'aide au diagnostic. Mais avant tout, il faut que les prélèvements urinaires soient réalisés dans de bonnes conditions d'asepsie. Cette étude effectuée dans les services de gynéco-obstétrique du CHU de Nantes a permis de constater que la qualité des prélèvements urinaires était très médiocre et les recommandations d'hygiène ne sont pas respectées. De plus, le diagnostic n'est pas toujours bien posé et les résultats bactériologiques des ECBU ne sont pas toujours bien pris en compte. La pertinence de la prescription des examens complémentaires devrait être assurée. Afin de réduire la pression de sélection et le développement des résistances bactériennes, il faudrait traquer les ECBU ainsi que les traitements inutiles.

Annexe I : flow-chart partie 3



Annexe II: Questionnaire utilisé pour l'étude.

Qualité des ECBU

FICHE :

DateECBU : Age :

Unité 1.GHR 2.UGO 3.Consultation 4.SIG 5.SDC

Terme(SA) :

ATCD infection urinaire : 0.non 1.IU récidivantes 2.Uropathie

Motif hospitalisation :MAP RPM PE PNA CN Autres

Motif demande: fièvre RPM BU+ RSM>12H RSM>18H MAP Métrorragie
suspicion PNA suspicion CN

Signes cliniques: brûlures mictionnelles pollakiurie dysurie urgenturie fièvre
douleur lombaire pyurie signes cliniques autres

Sonde urinaires :

ATB préalable :

BU :

Protéines : 0 traces + ++ +++

leucocytes : 0 traces + ++ +++

nitrites : 0 traces + ++ +++

hématurie :0 traces + ++ +++

ECBU :

cell épithéliales : 0.non 1.rares 2.quelques 3.nombreuses

cell cylindres :0.non 1.oui

Globule rouge:/ml

leucocytes:/ml

microorganisme1 : numération1 : résistance1 :

microorganisme2 : numération2 : résistance2 :

microorganisme3 : numération3 : résistance3 :

ECBU de contrôle : 0.non 1.oui date : résultat :

interprétation: 0.négatif 1.contamination 2.infection probable 3.infection certaine
4.ininterprétable

traitement ATB mis en œuvre:1.oui 2.non

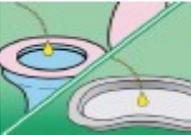
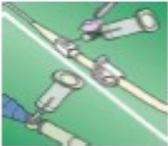
nom ATB :

Annexe III : Bonnes pratiques de prélèvement des ECBU.

| | | | |
|---|---|--|-------------|
|  | DOCUMENT INFORMATIF Bonnes pratiques de prélèvement des ECBU | Diffusion par : PHU 07 - Biologie - BACTERIOLOGIE -HYGIENE | 9110-DI-083 |
| | Processus : "Métier Biologie Analytique/Réalisation de l'analyse et validation technique" | Page 1 / 2 | V. 01 |

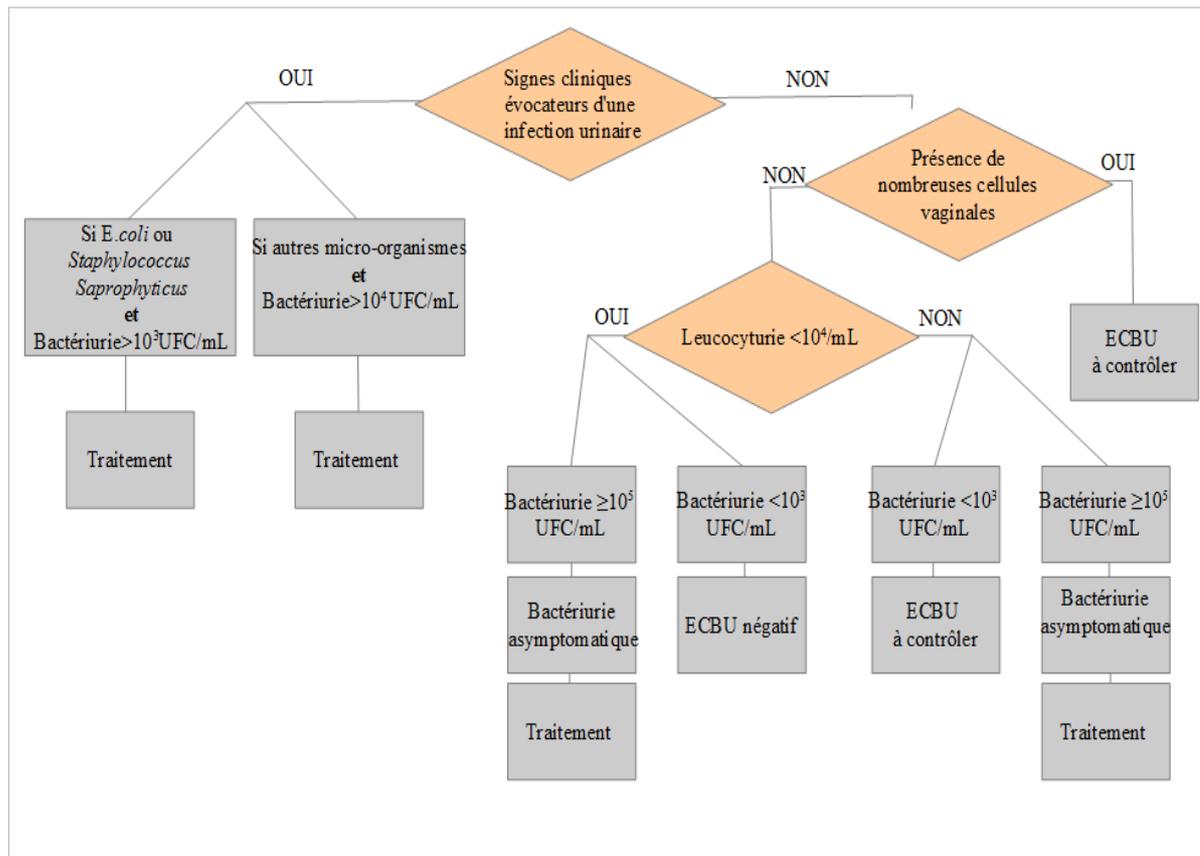
BONNES PRATIQUES DE PRELEVEMENT des Urines pour l'Examen Cyto-Bactériologique CHU de Nantes

I - PRELEVEMENT

| Patient non sondé | Patient sondé |
|---|--|
|  <p>1. Se laver les mains avec soin, puis effectuer une toilette intime avec du savon, rincer, désinfecter avec du DAKIN®.</p> |  <p>1. Réaliser : - un traitement hygiénique des mains - porter des gants vinylo non stériles - réaliser le prélèvement : clamer la tubulure (A). Désinfecter le site de prélèvement de la sonde avec une compresse alcoolisée.</p> |
|  <p>2. Eliminer le premier jet d'urine dans les toilettes puis recueillir l'urine dans une cupule stérile.</p> |  <p>2. Vérifier qu'il y a suffisamment d'urine dans la tubulure. Percuter le site de prélèvement avec l'aiguille ou l'adaptateur (selon la nature du site).</p> |
|  <p>3. Réaliser : - un traitement hygiénique des mains - porter des gants vinylo non stériles - réaliser le prélèvement : avec une main, maintenir la canule en place. De l'autre main, introduire à fond le tube dans le corps de la canule. Attendre le remplissage complet du tube.</p> |  <p>3. Introduire le tube à fond dans le corps de prélèvement et attendre le remplissage complet du tube avant de le retirer.</p> |

| REDACTEUR(S) | VERIFICATEUR(S) | APPROBATEUR(S) | Date d'application |
|---|--|---|--------------------|
| Jocelyne CAILLON (Biologiste - PHU 07 - Biologie/Bactériologie-Hygiène) | Stephane CORVEC (Biologiste - PHU 07 - Biologie/Bactériologie-Hygiène) | Jocelyne CAILLON (Biologiste - PHU 07 - Biologie/Bactériologie-Hygiène) | 21/10/2014 |

Annexe IV : Diagramme simplifié pour l'aide à l'interprétation d'un ECBU.



UFC : unités formant colonie

Bibliographie

1. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF). *Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte*. [en ligne]. Publication le 07/09/2014. [Consulté le 3 juillet 2015] Disponible à l'adresse : http://www.infectiologie.com/site/medias/Recos/2014-infections_urinaires-long.pdf
2. Fournié A., Jalle L. , Sentilhes C. et al. Infections urinaires chez la femme enceinte. *Elsevier Masson Consulte-Obstétrique* [en ligne]. 2008 , [5-047-A-10], p.1-8. [Consulté en décembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.em-consulte.com/article/178866/infections-urinaires-chez-la-femme-enceinte>.
3. Paulard, Isabelle. L'infection urinaire pendant la grossesse. *Vocation sage femme* [en ligne].2012 ,vol 11, n°95, p.23-28.[Consulté en décembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.em-consulte.com/article/703205/article/linfection-urinaire-pendant-la-grossesse>.
4. Société Française de Microbiologie. Diagnostic microbiologique des infections urinaires. In *Référentiel en microbiologie médicale*. 5^{ème} édition, 2015, chapitre 18, p.165-178
5. AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé). Recommandations de bonne pratique. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte. [en ligne] juin 2008.[Consulté en août 2015] Disponible à l'adresse: <http://www.esculape.com/uronephro/infections-urinaire-adulte-afssaps2008.pdf>
6. Conde-Agudelo, A., Villar, J., Lindheimer, M. Maternal infection and risk of preeclampsia: systematic review and metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [en ligne] janvier 2008. vol.198, n°1 ,p7-22. [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18166297>
7. Easter, S.R., Lim, K-H., Parry, S. et al. Relationship between urinary tract infection and circulating angiogenic factors in patients with preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. [en ligne] Janvier 2013. vol.208, n°1, p276–277 [Consulté en mars 2015]

Disponible à l'adresse : <http://www.ajog.org/article/S0002-9378%2812%2901904-7/fulltext>

8. Hsu, C.D., Witter, F.R. Urogenital infection in preeclampsia. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. [en ligne] Juin 1995, vol.49, n°3, p271-275 [Consulté en mars 2015] Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9764865>
9. Rambaud, P. *Infections du nouveau-né*. [en ligne] Faculté de Médecine de Grenoble. Mai 2003. [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse : <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/pedia/nouveaune/hp1/leconimprim.pdf><http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/pedia/nouveaune/hp1/leconimprim.pdf>
10. Karhate, Andaloussi Mariem. L'infection urinaire au cours de la grossesse (à propos de 37 cas) [en ligne] thèse: Médecine; Fès. 2011. [Consulté en septembre 2014] Disponible à l'adresse: http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/116-11.pdf
11. Sacoun E. , Infection urinaire de la femme enceinte. *Option Bio* [en ligne]. Avril 2010, vol 21, n°434, p12 [Consulté en août 2014] Disponible à l'adresse : <http://www.em-consulte.com/article/248553/article/infection-urinaire-de-la-femme-enceinte>
12. Sharma, P., Thapa, L. Acute pyelonephritis in pregnancy: A retrospective study. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* [en ligne] 2007 n°47, p313–315. [Consulté en août 2014] Disponible à l'adresse : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1479-828X.2007.00752.x/abstract>
13. Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales (Raisin). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2012. *Institut de Veille Sanitaire* [en ligne] 2013. p181 [Consulté en août 2014] Disponible à l'adresse : http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/%28id%29/PMB_11506
14. Vora, S., Auckenthaler, R. Que signifie « bêta-lactamases à spectre élargi » en pratique? *Revue Médicale Suisse* [en ligne] Octobre 2009, n°220, p1991-1994 [Consulté en avril 2015] Disponible à l'adresse: <http://www.revmed.ch/rms/2009/RMS-220/Que-signifie-betalactamases-a-spectre-elargi-en-pratique>

15. BMR-RAISIN. Surveillance des bactéries multirésistantes dans les établissements de santé français. Données 2012. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire [en ligne] juin 2014. [Consulté en avril 2015] Disponible à l'adresse : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2014/Surveillance-des-bacteries-multiresistantes-dans-les-etablissements-de-sante-francais>
16. Vasquez JC., Abalos E. Treatments for symptomatic urinary tract infections during pregnancy. *Cochrane Database Systematic Reviews*. [en ligne]. Janvier 2011, vol 1, n°cd00256 [Consulté en mars 2015] Disponible à l'adresse : <http://www.update-software.com/pdf/cd00256.pdf>
17. Grabe, M., Bartoletti, R., Bjerklund-Johansen, T.E. et al. Guidelines on urological infections. *European Association of Urology*. [en ligne] April 2014. page 215-231 [Consulté en septembre 2014] Disponible à l'adresse: http://uroweb.org/wp-content/uploads/PCUrological-Infections_LR.pdf
18. Faure, K., Subtil, D., *Antibiotiques et grossesse*. Faculté de Médecine Lille.[en ligne] Avril 2013. [Consulté en septembre 2014] Disponible à l'adresse:http://www.infectio-lille.com/diaporamas/2013/2013-DUACAI-Infections_grossesse-KF.pdf
19. Dinh, A., Baumann, R., Daou, S. et al .Règles de prescriptions des antibiotiques à visée urologique chez la femme enceinte. *Progrès en Urologie* [en ligne] Décembre 2009, vol.19, n°4 [Consulté en août 2014] Disponible à l'adresse : <http://urofrance.org/fileadmin/documents/data/PF/2009/v19i4/S1761676X09000534/main.pdf>
20. Kenyon, S., Taylor, D.J., Tarnow-Mordi, W.; ORACLE Collaborative Group. Broad-spectrum antibiotics for spontaneous preterm labour: the ORACLE I randomised trial. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. [en ligne] Octobre 2001. vol.30, n°6, p608-609 [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse: <http://www.em-consulte.com/en/article/114232>
21. Kenyon, S., Boulvain, M., Neilson, J. Antibiotics for preterm rupture of membranes (review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* .[en ligne] 2007. n°4 [Consulté en janvier 2014] Disponible à l'adresse: <http://apps.who.int/rhl/reviews/langs/CD001058ru.pdf>

22. Ehsanipoor, R.M., Chung, J.H., Clock, C.A. A retrospective review of ampicillin-sulbactam and amoxicillin+clavulanate vs cefazolin/cephalexin and erythromycin in the setting of preterm premature rupture membranes: maternal and neonatal outcomes. *American Journal of Obstetric and Gynecology*. [en ligne] mai 2008. vol.198, n°5 [Consulté en mars 2015] Disponible à l'adresse: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18455521>
23. Kenyon, S., Pike, K., Jones, D. et al. Childhood outcomes after prescription of antibiotics to pregnant women with preterm rupture of the membranes: 7-year follow-up of the ORACLE I trial. *The Lancet* [en ligne] Octobre 2008, vol.372, n°9646, p1310-1318 [Consulté en mars 2015] Disponible à l'adresse: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2808%2961202-7/fulltext>
24. Arrêté du 4 février 2013 modifiant l'arrêté du 12 octobre 2011 fixant la liste des médicaments que peuvent prescrire les sages-femmes et portant abrogation de dispositions réglementaires. Journal officiel de la République française. [en ligne] n°0037, 13 février 2013, texte n°5. [Consulté en mars 2014] Disponible à l'adresse: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027062316&dateTexte=&categorieLien=id>
25. Dotters-Katz, S.K., Heine, R.P., Grotegut, C.A. Medical and infectious complications associated with pyelonephritis among pregnant women at delivery. *Infectious Diseases Obstetrics and Gynecology*. [en ligne] septembre 2013. 2013:124102. [Consulté en janvier 2015] Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3804393/>
26. Benomar, L., Infections urinaires au cours de la grossesse. [en ligne] thèse: Médecine; Casablanca, 2003 [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse : <http://toubkal.imist.ma/handle/123456789/5344>
27. Molina, J.P., Meza, J.G., Baron, G.P. et al. Preterm delivery and asymptomatic bacteriuria. *Ginecología y obstetricia de México*. [en ligne] Août 2008, vol.76, n°8, p454-460 [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18798448>
28. Mann, J.R., McDermott, S., Gregg, A. et al. Maternal genitourinary infection and small for gestational age. *American Journal of Perinatology*. [en ligne] Octobre 2009, vol.26, n°9, p667-672 [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse : <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0029-1220792>

29. Gotsch, F., Romero, R., Espinoza, J. et al. Maternal serum concentrations of the chemokine CXCL10/IP-10 are elevated in acute pyelonephritis during pregnancy. *The Journal of Maternal-Fetal et Neonatal Medicine*. [en ligne] octobre 2007. vol.20, n°10, p735-744. [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2413055/>
30. Romero, R., Grivel, J.C., Tarca, A.L. et al. Evidence of Perturbations of the Cytokine Network in Preterm Labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. [en ligne] Juillet 2015 [Consulté en août 2015] Disponible à l'adresse: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26232508>
31. Allen, V., Yudin, M. Prise en charge de la bactériurie à streptocoques du groupe B pendant la grossesse. *La Société des obstétriciens et gynécologues du Canada* [en ligne] mai 2012. n°276 [Consulté en juin 2015] Disponible à l'adresse: <http://sogc.org/wp-content/uploads/2012/09/gui276CPG1205Frev.pdf>
32. Smaill, F., Vasquez, J.C. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* [en ligne] avril 2007. 18 ;(2):CD00490. [Consulté en septembre 2014] Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17443502>
33. A.N.S.M. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé. *Nitrofurantoïne-Restiction d'utilisation en raison d'un risque de survenue d'effets indésirables graves hépatiques et pulmonaires - Lettre aux professionnels de santé*. [en ligne] 12/03/2012 [Consulté en mars 2015] Disponible à l'adresse: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Nitrofurantoine-Restiction-d-utilisation-en-raison-d-un-risque-de-survenue-d-effets-indesirables-graves-hepatiques-et-pulmonaires-Lettre-aux-professionnels-de-sante>
34. Lavigne, J-P., Bourg, H., Botto, H. et al. Cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) et infections urinaires : étude et revue de la littérature. *Pathologie Biologie*. [en ligne] Novembre 2007, vol.55, n°8-9, p460-464 [Consulté en mars 2015] Disponible à l'adresse : <http://www.medline.com/media/mkt/pdf/research/Infection-Prevention/cranberry-urinary-tract-infections-study-model-and-review-of-literature.pdf>

35. Janvier F., Mbongo-Kama E., Mérens A. et al. Les difficultés d'interprétation de l'examen cytobactériologique des urines. *Revue francophone des laboratoires* [en ligne]. Novembre 2008, vol 38, n°406, p51-59 [Consulté le 27 septembre 2014] Disponible à l'adresse : <http://www.em-consulte.com/article/187384/les-difficultes-dinterpretation-de-lexamen-cytobac#N10109>
36. Collège Universitaire des Enseignants de Néphrologie. Infections urinaires de l'adulte et de l'enfant. In *Néphrologie*. [en ligne] 6ème édition. Edition Ellipse. 2014. Chapitre 21, item 157, p291-306 [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse : http://cuen.fr/umvf/IMG/pdf/21_chapitre_nephrologie_6e_edition.pdf
37. Comité d'Urologie et de Périnéologie de la Femme. *L'urologue et la grossesse*. [en ligne] 2006. [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse: <http://urofrance.org/fileadmin/documents/data/C8/2006/C8-2006-00010001-1/TEXF-C8-2006-00010001-1.PDF>
38. Darbas, H., Marchandin, H., Bourgeois, H. et al. Diagnostic et suivi des infections urinaires: le bon usage de l'examen cyto-bactériologique des urines. M.I.C. Néphrologie. Faculté de Montpellier – Nîmes. [en ligne] 2007. [Consulté en septembre 2014] Disponible à l'adresse: http://www.med.univ-montp1.fr/enseignement/cycle_2/MIC/Ressources_locales/Nephrologie/93_Diagnostic_Inf_urinaires.pdf
39. Réseau MedQual : surveillance de l'évolution des résistances des souches d'*escherichia coli* isolées en ville. CHU de Nantes, France. [en ligne] 2012. [Consulté en août 2014] Disponible à l'adresse : <https://pro.anses.fr/bulletin-epidemiologique/Documents/BEP-mg-BE53-art7.pdf>
40. Université Médicale Virtuelle Francophone-Collège National des Gynécologues et Obstétriciens. *Infections urinaires de l'enfant et de l'adulte. Leucocyturie*. [en ligne] 2010-2011. Item 93. [Consulté en décembre 2014] Disponible à l'adresse: <http://campus.cerimes.fr/gynecologie-et-obstetrique/enseignement/item93/site/html/cours.pdf>

Résumé : Chez la femme enceinte, les risques engendrés par les infections urinaires sont multiples et parfois gravissimes. En l'absence de signes cliniques orientant vers une infection urinaire, l'ECBU comportant de nombreuses cellules vaginales à la cytologie doit être contrôlé. En effet, son interprétation est compromise, la leucocyturie et la bactériurie possiblement retrouvées peuvent provenir d'une origine autre que le tractus urinaire, comme le sont les cellules vaginales. Ainsi, les ECBU doivent être contrôlés avant toute mise en place d'un traitement.

Nous avons étudié dans le service de gynécologie-obstétrique du CHU de Nantes, sur l'année 2013, la qualité des ECBU, notamment par la présence de cellules vaginales dans les prélèvements, qui donne une indication des conditions de prélèvement.

L'étude a montré de nombreuses insuffisances dans la qualité des prélèvements impliquant de mauvaises conditions d'aseptie lors de la réalisation de l'ECBU, la méconnaissance de l'impact de la présence des cellules vaginales dans un prélèvement et de sa prise en charge ainsi que des confusions dans les indications de réalisation de l'ECBU.

Mots clés : ECBU, grossesse, cellules vaginales, bactériurie, contamination.