

BACTERIURIE ASYMPTOMATIQUE DE LA FEMME ENCEINTE.

BOULAKEHAL N⁽¹⁾, LEZZAR A⁽²⁾, SEGUENIA A⁽¹⁾.

1) Service des Maladies Infectieuses, CHU Benbadis Constantine.

2) Service de Microbiologie, CHU Benbadis Constantine.

RÉSUMÉ :

Le but de ce travail est le dépistage de la bactériurie asymptomatique (BA) de la femme enceinte et évaluation de sa prévalence. Il s'agit d'une étude prospective allant de Janvier 2009 à Décembre 2013. Parmi 587 femmes enceintes qui ont bénéficiés d'un dépistage, 211 avaient une bandelette urinaire positive. L'Examen CytoBactériologique des Urines (ECBU) était positif dans 60 cas, il s'agissait de BA dans 47 cas et de récurrences dans 13 cas. La prévalence de la BA est de 8 % avec un taux de récurrences de 27.7%. *Escherichia coli* était le germe le plus fréquemment isolé. L'antibiotique prescrit était la céfalexine dans 45% des cas. Le dépistage de la bactériurie asymptomatique est recommandé chez la femme enceinte. La bandelette urinaire est le moyen le plus facile, le plus économique et le plus efficace.

Mots clés : Femme enceinte, Bactériurie asymptomatique, Dépistage, Bandelette urinaire, Prévalence.

ABSTRACT : ASYMPTOMATIC BACTERIURIA IN PREGNANCY.

It is a peospective study (January 2009-December 2013) including 587 pregnant women. Two hundred and eleven were positive for the dipstick. Urine culture was positive in 60 cases, in which 47 were asymptomatic bacteriuria and 13 recurrences. The prevalence of asymptomatic bacteriuria was 8% with a recurrence rate of 27,7%, *E.coli* was the most common germ. Cephalixin was prescribed in 45% of cases. Screening for asymptomatic bacteriuria is recommended during pregnancy. The dipstick is the easiest method, cheap and effective.

Key words: Pregnant woman, Asymptomatic bacteriuria, Screening, Urine dipstick, Prevalence.

INTRODUCTION

Les infections urinaires sont très fréquentes, venant au second rang après les infections respiratoires. Chez la femme enceinte, ces infections méritent d'être individualisées du fait de leur fréquence et leur gravité potentielle. La grossesse est considérée comme un facteur de risque de complication, rendant l'infection plus grave et le traitement plus complexe [1,2]. Elles sont favorisées par les modifications mécaniques (compression des uretères par l'utérus gravide avec dilatation des cavités pyélocalicielles et compression vésicale avec résidu post mictionnel), les modifications hormonales (action myorelaxante de la progestérone sur les fibres musculaires lisses des uretères) et la modification des propriétés physico-chimiques de l'urine (alcalinisation et glycosurie physiologique) [3, 4]. Les micro-organismes responsables sont les mêmes que ceux retrouvés chez les femmes non enceintes, les entérobactéries sont au premier plan avec à leur tête *Escherichia coli* (*E.coli*). Trois tableaux peuvent être observés : la bactériurie asymptomatique, la cystite aiguë et la pyélonéphrite aiguë.

La bactériurie asymptomatique en est la forme la plus fréquente. Elle est définie par la présence de germes dans les urines en l'absence de toute symptomatologie clinique [1]. Elle touche 2 à 10% des femmes [5]. Elle est souvent présente dès la première consultation prénatale [6]. Le risque augmente avec l'âge gestationnel, il est maximum entre la 9^{ème} et la 17^{ème} semaine d'aménorrhée (SA) [1, 6]. Chez la femme enceinte, la bactériurie asymptomatique non traitée évolue vers une pyélonéphrite aiguë dans 20 à 40% des cas [7, 8], avec tous les risques de complications maternelles (sepsis sévère, choc septique, pré-éclampsie, hypertension gravidique) et fœtales (accouchement prématuré, hypotrophie et mort in utero). Le rôle de la bactériurie asymptomatique dans la prématurité ou le retard de croissance intra-utérin, bien que généralement admis, est controversé [1]. En fait, elle pourrait être associée aux nombreux facteurs socio-économiques favorisant la prématurité et le faible poids de naissance [6, 9].

Compte-tenu du risque de retentissement sur la grossesse et du risque d'évolution vers une forme symptomatique, le dépistage de la bactériurie asymptomatique chez les femmes enceintes est fortement recommandé [10, 11]. Le bénéfice du dépistage a été bien démontré dans toutes les études, cependant, le rythme optimal et les moyens nécessaires sont très discutés. Aux États-Unis, selon Infectious Diseases Society of America (IDSA) et United States Preventive Services Task Force (USPSTF), une culture d'urine entre la 12^{ème} et la 16^{ème} SA est suffisante pour diagnostiquer la plupart des cas [12]. Par contre, en France, la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande le dépistage de la bactériurie par bandelette urinaire chez toutes les femmes enceintes chaque mois à partir du 4^{ème} mois de grossesse, l'examen cytobactériologique des urines (ECBU) n'est réalisé qu'en cas de positivité ou quand il existe un facteur de risque d'infection urinaire [13]. L'ECBU est un examen coûteux, difficile à réaliser et de disponibilité limitée dans beaucoup de centres de suivi prénatal des pays en développement. Beaucoup d'auteurs ont montré que la bandelette urinaire est préférable à l'ECBU ; elle est un test de dépistage rapide, son intérêt principal réside en son faible coût et sa valeur prédictive négative élevée (supérieure à 90%), permettant d'exclure, quand elle est négative, le diagnostic d'infection urinaire [14-17]. En Algérie, le programme national de surveillance de la femme enceinte n'inclut pas l'infection urinaire [18], la recherche de la bactériurie asymptomatique par bandelette réactive urinaire n'est pas une pratique courante au cours de la grossesse et la prévention des complications materno-fœtales secondaires aux infections urinaires ne constitue

pas une priorité.

Pour toutes ces raisons et du fait de l'absence d'étude nationale sur le dépistage de la bactériurie asymptomatique chez la femme enceinte, nous avons choisi de faire ce travail prospectif qui a pour objectif le dépistage par bandelette urinaire de la bactériurie asymptomatique et l'estimation de sa prévalence.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive de type longitudinal. Nous avons recruté notre population entre janvier 2009 et décembre 2013, soit une période de cinq ans. Le dépistage de la bactériurie asymptomatique chez la femme enceinte s'est déroulé au niveau de deux endroits différents : service de protection maternelle et infantile (PMI) de l'établissement public de santé de proximité (EPSP) Mentouri Bachir et la consultation externe de l'établissement hospitalier spécialisé (E.H.S mère-enfant) de Sidi Mabrouk.

Toutes les femmes enceintes asymptomatiques et au premier trimestre de la grossesse ont bénéficié chaque mois et jusqu'au 9^{ème} d'un dépistage. Les femmes présentant des signes cliniques d'infection urinaire et les femmes dont la première consultation prénatale a eu lieu tardivement (deuxième ou troisième trimestre de grossesse) ont été exclues.

Les modalités de sondage ont consisté en un échantillonnage aléatoire par numérotage. La taille (n) de l'échantillon a été calculée à partir d'une prévalence théorique (p) de la bactériurie asymptomatique de 10% (0,1) (rapportée dans la littérature), une précision absolue (i) de 2,5% et une tolérance d'erreur de 5%. La taille minimale de l'échantillon (n) pour notre étude était de 550 patientes.

Pour chaque femme enceinte un prélèvement d'urine pour un test à la bandelette urinaire (BU) «Multistix10SG» a été effectué, au cours de la première consultation prénatale puis chaque mois jusqu'au neuvième. Une BU est considérée comme négative si on ne détecte ni leucocytes ni nitrites ; on exclut, avec une forte probabilité, le diagnostic d'infection urinaire. Une BU est considérée comme positive si on détecte des leucocytes et / ou des nitrites. La positivité de la bandelette n'affirme en aucun cas le diagnostic d'infection urinaire, mais doit être considérée comme ayant seulement une valeur d'orientation. Devant un test à la bandelette positif, un ECBU a été effectué. Si le résultat de ce dernier était positif, le diagnostic d'une bactériurie asymptomatique était alors posé. Les critères de définition retenus pour une bactériurie asymptomatique sont [1] : patiente asymptomatique et une culture positive avec la même bactérie, à un seuil >10⁵ UFC/ml.

Le choix de l'antibiotique était fonction des résultats de l'antibiogramme, les molécules recommandées sont : l'amoxicilline, l'association amoxicilline/acide clavulanique, les céphalosporines de première génération et la nitrofurantoïne. Un ECBU de contrôle 72 heures après le début du traitement était réalisé. La durée du traitement était de 7 jours, pour tous les antibiotiques. Une surveillance mensuelle par bandelettes urinaires avec un ECBU des urines en cas de positivité a été réalisée.

RÉSULTATS

Les 587 femmes dépistées avaient un âge moyen de 30 ans avec un écart type de 5.8 et des extrêmes allant de 17 à 48 ans, 81 (13.8%) avaient une infection vaginale et 57(9.7%) avaient un antécédent d'infection urinaire.

La BU était positive chez 211(36%) femmes. L'ECBU était positif dans 60 cas, 47(8%) cas étaient des bactériuries asymp-

tomatiques, premier épisode dont 13 (27.7%) cas de récides. L'âge moyen des femmes bactériuriques était de 28.57 ± 5.17 , avec des extrêmes allant de 19 à 43 ans, plus de la moitié (59.6%) étaient âgées de moins de 30 ans, 29 (61.7%) étaient primigestes. Seize femmes (34%) ayant une bactériurie asymptomatique étaient des multipares et 2 (4%) des grandes multipares. 39 (83%) cas de bactériurie asymptomatique sont survenus au cours du premier et du deuxième trimestre de grossesse (Figure 1).

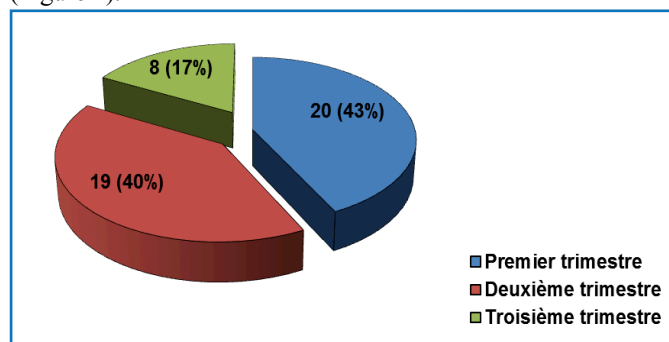


Figure 1. Répartition des bactériuries asymptomatiques selon l'âge gestationnel (trimestre) n= 47.

Le maximum de cas a été enregistré au cours de la 13^{ème} et la 20^{ème} SA (figure 2).

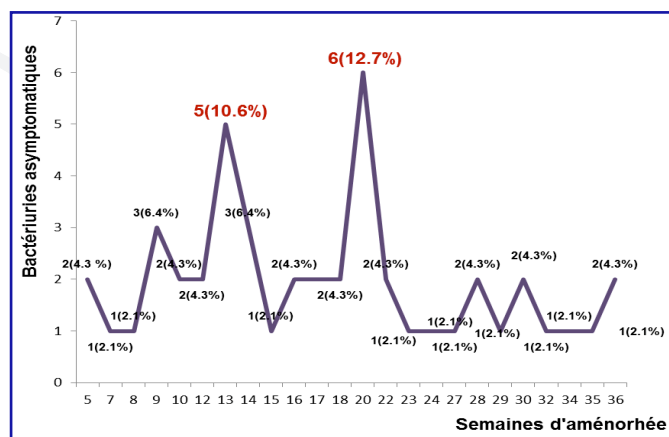


Figure 2. Répartition des bactériuries asymptomatiques selon l'âge gestationnel (SA) n= 47.

Parmi les cas de bactériurie asymptomatique, 25(53.2 %) avaient un facteur de risque. Chez 15(32%) d'entre elles, il s'agissait d'antécédents d'infection urinaire (tableau I).

Tableau I. Facteurs de risque des bactériuries asymptomatiques.

Facteurs de risque	Fréquence	%
Antécédents d'infection urinaire	15	31.9
Infection vaginale	6	12.8
Lithiase rénale	2	4.3
Diabète	2	4.3
Sans	22	46.8
Total	47	100

Les germes les plus fréquemment isolés étaient des entérobactéries (98 %), *Escherichia coli* a été isolé dans 30 (64 %) cas suivi de *Klebsiella spp.* dans 13 (27,8%) cas (figure 3).

La céfalexine, céphalosporine de première génération orale, a été prescrite dans 42.5 % des cas et l'amoxicilline dans 23.4 % des cas (figure 4).

L'étude de l'association entre les différents facteurs de risque et la bactériurie asymptomatique a montré qu'il n'existe pas d'as-

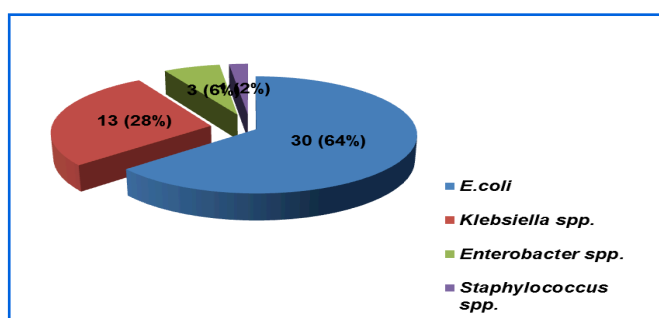


Figure 3. Répartition des germes isolés au cours des bactériuries asymptomatiques.

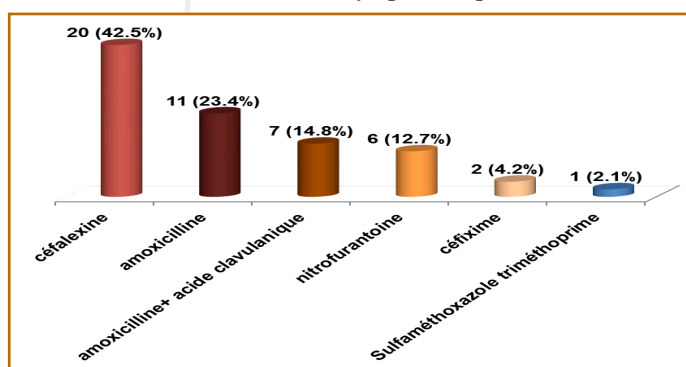


Figure 4. Antibiotiques prescrits au cours des bactériuries asymptomatiques n=47.

sociation statistiquement significative entre la bactériurie, l'âge et l'existence d'infection génitale ($p > 0.05$). Par contre, la bactériurie est significativement associée à la parité ($p < 0.01$) et l'antécédent d'infection urinaire ($p < 0.001$).

DISCUSSION

Dans la littérature, la prévalence de la bactériurie asymptomatique varie d'une étude à l'autre. Ces variations peuvent être attribuées à plusieurs facteurs tels que l'origine géographique, le statut socio-économique, l'origine ethnique et le cadre de l'étude (tableau II).

Tableau II. Prévalence de la bactériurie asymptomatique.

Etudes	Prévalence (%)
Notre série	8
Tugrul et al. en 2005, Turquie [19]	8
Gunes et al. en 2005, Turquie [20]	15
Al Sibiani. en 2010, Arabie saoudite [21]	1.9
Al Senani en 2011, Arabie saoudite [22]	35.2
Jayalakshmi et Jayaram en 2008, Iran [23]	7
Jalali et al. en 2014, Iran [24]	19.8
Jain et al. en 2013, Inde [25]	11
Awonuga et al. en 2011, Nigéria [26]	42.7
Hamdan et al. en 2011, Soudan [27]	14

Dans notre étude, plus de la moitié des patientes (59,6 %) étaient âgées de moins de 30 ans, ce qui correspond à la période d'activité sexuelle par excellence. Nous n'avons pas trouvé d'association statistiquement significative entre l'âge et la bactériurie asymptomatique ($p > 0.05$), ceci est comparable aux études menées par Al Senani en Arabie saoudite et Hamdan et al. au Soudan ($p = 0,17$) [22, 27]. Au contraire, certaines études ont montré que la prévalence augmente avec l'âge [19, 28], tandis que d'autres ont trouvé que les femmes jeunes sont les plus touchées [29]. Des facteurs socio-économiques comme l'âge du mariage, l'âge des premiers rapports sexuels, l'âge de la première gros-

sesse et les conditions de vie défavorables pourraient expliquer cette discordance entre les résultats des différentes études.

Dans notre travail, les patientes étaient majoritairement (61.7%) des primigestes. Il existe une association statistiquement significative entre la nulliparité et la bactériurie asymptomatique (OR = 2.34, 95 % IC 1.29 - 4.24, $p < 0.01$). Cependant et selon les données de la littérature, la prévalence de la bactériurie asymptomatique augmente avec la parité [1, 30]. Dans l'étude Gunes et al. la parité était associée de manière significative à la bactériurie, $p < 0.05$ [20]. Jalali et al. n'ont pas trouvé d'association statistiquement significative entre la parité et la bactériurie asymptomatique [24].

Le pic d'incidence de la bactériurie asymptomatique survient entre la 9^{ème} et la 17^{ème} SA (2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} mois) [1]. L'augmentation de la pullulation microbienne vulvo-périnéale en début de grossesse favoriserait la colonisation de l'arbre urinaire. La compression des uretères au bord pelvien entraîne un reflux de l'urine, et ainsi la bactériurie asymptomatique évolue plus facilement vers une pyélonéphrite aiguë pendant la grossesse, contrairement à celle de la femme non enceinte. La plupart des cas (83 %) ont été diagnostiqués pendant le premier et le deuxième trimestre, le maximum de cas a été enregistré au cours de la 13^{ème} et 20^{ème} SA. Dans certaines études, le plus grand nombre de cas a été enregistré pendant le 2^{ème} et le 3^{ème} trimestre [19, 31]. Dans l'étude menée par Awonuga et al., la prévalence de la bactériurie asymptomatique augmente avec l'âge gestationnel avec des taux de 6.5 %, 11.2 % et 12.2 % correspondant respectivement au premier, deuxième et troisième trimestre de grossesse [26].

L'antécédent d'infection urinaire est considéré comme le principal facteur de risque de la bactériurie asymptomatique, 24 à 38% des femmes ayant une bactériurie asymptomatique ont des antécédents d'infections urinaires [6, 32]. Dans notre travail, plus de la moitié des patientes (53.2 %) avaient un facteur de risque d'infection urinaire, dans 31.9 % des cas c'était un antécédent d'infection urinaire. Il existe une association statistiquement significative entre la bactériurie asymptomatique et l'antécédent d'infection urinaire (OR = 5.55, 95 % IC 2.94 - 10.46, $p < 0.001$). Ces résultats se rapprochent de ceux d'Alemu et al., qui ont trouvé des antécédents d'infections urinaires chez 32,5 % des femmes avec une association statistiquement significative entre l'antécédent d'infection urinaire et la bactériurie asymptomatique ($p = 0,001$) [33]. Dans l'étude de Jalali et al., l'antécédent urinaire était associé de manière significative à la bactériurie ($p = 0,01$) [24]. Au contraire, dans celle de Gunes et al., les antécédents d'infections urinaires n'étaient pas associés à la bactériurie asymptomatique [20].

Une infection vaginale était présente chez 12,8 % de nos patientes. Il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre la bactériurie et l'infection vaginale ($p > 0,05$).

Parmi les quatre femmes diabétiques incluses dans notre étude, seules deux ont présenté une bactériurie asymptomatique. L'orientation préalable des femmes enceintes diabétiques vers des services hospitaliers de grossesse à haut risque (GHR) expliquerait le faible effectif des femmes diabétiques recrutées pendant notre période d'étude.

Deux femmes seulement avaient des lithiases rénales parenchymateuses, il n'y avait pas de lithiase au niveau des voies urinaires à l'échographie rénale au moment du diagnostic de la bactériurie asymptomatique.

Les autres facteurs de risque comme la drépanocytose, les uropathies malformatives, l'immunodépression (en dehors du diabète), n'ont pas été retrouvés dans notre étude.

Les germes responsables de la bactériurie asymptomatique chez

la femme enceinte ne diffèrent pas des autres formes d'infections urinaires. Les entérobactéries sont les principaux germes en cause, elles proviennent de la flore du périnée. Nous avons trouvé qu'elles étaient pratiquement les seuls germes responsables (98%) avec à leur tête *Escherichia coli* (64%) [23, 34]. La prédominance des *Escherichia coli* a été retrouvée dans d'autres études, avec des fréquences variables. Le pourcentage des cocci à Gram positif, staphylocoques et streptocoques B, dans notre étude était faible en comparaison avec d'autres études [26, 35]. Le traitement antibiotique de la bactériurie asymptomatique est adapté, nous avons prescrit de la céfalexine chez 42.5% des patientes, un antibiotique efficace et bien toléré. L'amoxicilline et l'association amoxicilline + acide clavulanique ont été prescrites respectivement dans 23.4% et 14.8%. En cas de résistance ou d'allergie aux antibiotiques précédents, la nitrofurantoïne (12.7%), le céfixime (4.2%) et le triméthoprim-sulfaméthoxazole (2.1%) ont été prescrits. Le triméthoprim-sulfaméthoxazole est déconseillé pendant le premier trimestre (risque, évoqué mais non confirmé, d'anomalies de fermeture du tube neural et de cardiopathies congénitales) [36], nous l'avons prescrit en dehors de cette période. La nitrofurantoïne est efficace et bien tolérée, mais elle n'est pas commercialisée en Algérie. Elle est parmi les molécules recommandées dans le traitement de la bactériurie asymptomatique, selon la dernière conférence de consensus française [1]. La durée du traitement de la bactériurie asymptomatique est controversée. La prise unique n'est pas recommandée, le traitement pourrait être moins efficace [37]. Selon les derniers consensus, français et américain, la durée varie entre 3 et 7 jours [1, 11].

Les récurrences ont été observées dans 27.7% des cas, malgré une antibiothérapie adaptée et un ECBU de contrôle stérile. Selon les données de la littérature, les récurrences sont observées dans 30% des cas [6, 16]. Malgré un traitement efficace, l'éradication bactérienne ne se produit que dans 65% des cas [5].

CONCLUSION

La prévalence de la bactériurie asymptomatique varie d'une région à une autre. En conséquence, une étude multicentrique afin d'évaluer la prévalence réelle et les facteurs de risque de la bactériurie asymptomatique dans notre pays est nécessaire. Le choix de l'antibiotique est en fonction de son innocuité chez la mère et le fœtus, de son coût réduit et de ses faibles effets secondaires. L'utilisation des antibiotiques moins onéreux, efficaces et présentant moins d'effets indésirables, augmente les chances de réussite de ce dépistage. En l'absence de résistance, plusieurs antibiotiques peuvent être utilisés. La nitrofurantoïne, molécule non disponible encore en Algérie, pourrait être recommandée.

La mise en place d'un programme de dépistage de la bactériurie asymptomatique est primordiale, vu le risque certain d'évolution vers la pyélonéphrite aiguë et les complications obstétricales. Le dépistage et le traitement des bactériuries asymptomatiques permettent d'améliorer la santé materno-fœtale par la réduction de l'incidence de la pyélonéphrite aiguë ainsi que l'accouchement prématuré, le faible poids à la naissance et la mort in utero.

La bandelette urinaire est le moyen le plus facile, le plus efficace et le plus économique. Grâce à sa valeur prédictive négative incontestable, elle permet d'exclure la probabilité d'infection urinaire, et réduire de ce fait un nombre important d'ECBU superflus et de cultures négatives. La recherche de la bactériurie asymptomatique à l'aide de bandelettes réactives doit être recommandée à titre systématique ; ses bénéfices moindres que ceux de l'ECBU, sont supérieurs à ceux d'une politique d'abs-

tention et ce, pour un prix très modeste. Sur le plan économique, le rapport coût/bénéfice d'une stratégie de dépistage par bandelette urinaire est meilleur que celui d'une stratégie utilisant l'ECBU seul. L'ECBU ne sera réalisé qu'en cas de positivité, il permet de confirmer la suspicion de la bactériurie asymptomatique, d'identifier la bactérie responsable et de préciser son profil de sensibilité. Le dépistage mensuel à partir du troisième mois de grossesse jusqu'à l'accouchement est une approche logique. Il permet le diagnostic d'un nombre important de cas de bactériurie asymptomatique. La première visite prénatale précoce a une importance primordiale pour la réussite de la mise en œuvre de cette intervention. La disponibilité des bandelettes réactives dans les services de PMI devrait être assurée.

RÉFÉRENCES

1. **AFSSAPS.** Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. Recommandations de bonne pratique. 2008 juin [En ligne]. <http://ansm.sante.fr/>.
2. **SPILF.** Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. 2014 [En ligne]. <http://www.infectiologie.com/>.
3. **Javaud N, Stirnemann J.** Fièvre chez la femme enceinte. EMC (Elsevier SAS, Paris), Médecine d'Urgence. 25-070-B-30, 2007.
4. **Jeyabalan A, Lain KY.** Anatomic and functional changes of the upper urinary tract during pregnancy. *Urol Clin North Am.* 2007; 34: 1-6.
5. **Santos JFM, Ribeiro RM, Rossi P & Al.** Urinary Tract Infections in Pregnant Women. *Int Urogynecol J.* 2002; 13: 204-9.
6. **Fournié A, Jall T, Sentilhes L, Lefebvre-Lacoeuille C.** Infections urinaires chez la femme enceinte. EMC (Elsevier SAS, Paris). Gynécologie/obstétrique. 2008; 5-047-A-10.
7. **Fourrier F, Vinatier D, Ducloy-Bouthors AS.** Les modifications physiologiques au cours de la grossesse favorisent-elles la gravité des infections obstétricales ? *Med Mal infect.* 1994 ; 24: 1024 - 31.
8. **Winer N.** Prise en charge de la menace d'accouchement prématuré à membranes intactes : indications antibiotiques. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2002; 31, 7: 5S74-5S83.
9. **Dinh A, Baumann R, Daou S.** Règles de prescriptions des antibiotiques à visée urologique chez la femme enceinte. *Progrès en Urologie.* 2009 Dec; 19, 4: 18-22.
10. **National Institute for Clinical Excellence.** Guidelines on antenatal care : routine care for the healthy pregnant woman. 2003 (mise à jour mars 2008) [En ligne]. <http://www.inspq.qc.ca/>.
11. **Nicolle LE.** Asymptomatic bacteriuria : review and discussion of the IDSA guidelines. *Int J Antimicrob Ag.* 2006; 28: S42-8.
12. **Lin K, Fajardo KUS.** Screening for asymptomatic bacteriuria in adults : evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2008 Jul 1; 149, 1: 43-47.
13. **HAS.** Suivi et orientation des femmes en fonction des situations à risque identifiées. Recommandations pour les professionnels de la santé. 2007 mai [En ligne]. <http://www.has-sante.fr/>.
14. **Leroy H, Tattevin P.** Infections urinaires. EMC traité de médecine Akos 2012; 7, 2: 1- 6 [article 4- 0880].
15. **Devillé WL, Yzermans JC, Van Duijn NP, Bezemer PD, Van der Windt DA, Bouter LM.** The urine dipstick test useful to rule out infections. A meta-analysis of the accuracy. *BMC. Urol.* 2004; 4: 1-14.
16. **Rahimkhani M, Khavari-Daneshvar H, Sharifian R.** Asymptomatic bacteriuria and pyuria in pregnancy. *Acta Medica Iranica.* 2008; 46, 5: 409-2.
17. **Hagay Z, Levy R, Missing A, Milman D, Sharabi H, Insler V.** Uriscreeen: a rapid enzymatic urine screening test : useful predictor of significant bacteriuria in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1996 ; 87: 410-3.
18. **Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière.** Programme National Périnatalité. Programme Triennal 2006-2009 [En ligne]. <http://www.sante.dz/>.
19. **Tugrul S, Oral O, Kumru P, Kose D, Alkan A, Yildirim G.** Evaluation and importance of Asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2005; 32, 4: 237-240.
20. **Gunes G, Gunes A, Tekiner S, Karaoglu L, Kaya M, Pehlivan E.** Bacteriuria and socioeconomic associations among pregnant women in Malatya, Turkey. *Public Health.* 2005; 119: 1039-41.
21. **Al Sibiani SA.** Asymptomatic Bacteriuria in Pregnant Women in Jeddah, Western Region of Saudi Arabia : Call for Assessment. *JKAU: Med. Sci.* 2010; 17, 1: 29-42.
22. **Al Senani NS.** Asymptomatic Bacteriuria in Pregnant Women. *Bahrain Medical Bulletin.* 2011 Dec; 33, 4: 1-4.
23. **Jayalakshmi J, Jayaram VS.** Evaluation of Maternal Urinary Tract Infection as a Potential Risk Factor for Neonatal Urinary Tract Infection. *IJPM.* 2008 Jul-Sept; 51, 3: 379-81.
24. **Jalali M, Shamsi M, Roozbehani N, Kabir K.** Prevalence of Urinary Tract Infection and Some Factors Affected in Pregnant Women in Iran Karaj City 2013. *Middle-East Journal of Scientific Research.* 2014; 20, 7: 781-5.
25. **Jain SA, Pandya JM, Mehta SJ, Jain AG, Kikani KM, Pandya MR.** Evaluation of asymptomatic bacteriuria in antenatal women at CU Shah Medical College & Hospital, Surendranagar, Gujarat. *Int J Med Sci Public Health.* 2013; 2: 1021-3.
26. **Awonuga DO, Dada-Adegbola HO, Fawole AO, Olola FA, Awonuga OM, Onimisi-Smih HO.** Asymptomatic Bacteriuria among an Obstetric Population in Ibadan. *West Afr J Med.* 2011; 30, 2: 89-93.
27. **Hamdan HZ, Ziad AHM, Ali SK, Ishag Adam.** Epidemiology of urinary tract infections and antibiotics sensitivity among pregnant women at Khartoum North Hospital. *Clinical Microbiology and Antimicrobials.* 2011; 10, 2: 1-5.
28. **Akinloye O, Ogbolu DO, Akinloye OM, Terry Alli OA.** Asymptomatic bacteriuria of pregnancy in Ibadan, Nigeria : a reassessment. *Br J Biomed Sci.* 2006; 63, 3: 109-12.
29. **Hazhir S.** Asymptomatic Bacteriuria in Pregnant Women. *Urology Journal.* 2007; 4, 1: 24-7.

30. **CMIT.** Infections urinaires. In E. PILLY : Vivactus Plus Ed ; 2012: 2017- 2020.

31. **Amadi ES, Enemuob OB, Nwosu OK, Oneagba RA ,UGbogu OC.** Asymptomatic bacteriuria among pregnant women in Nigeria. J Med Sci. 2007; 7, 4: 698-700.

32. **Infections Urinaires de la Femme Enceinte. In: Boccon-Gibod.** Infections urinaires et génitales. Sestem ed. Paris. 2000 : 59-61.

33. **Alemu A, Moges F, Shiferaw Y.** Bacterial profile and drug susceptibility pattern of urinary tract infection in pregnant women at University of Gondar Teaching Hospital, Northwest Ethiopia. BMC Research Notes. 2012; 5, 197: 1-7.

34. **Mohammad M, Mahdy ZA, Omar J, Maan N, Jamil MA.** Laboratory aspects of asymptomatic bacteriuria in pregnancy. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2002; 33, 3: 575-580.

35. **Ullah A, Barman A, Ahmed I & Al.** Asymptomatic bacteriuria in pregnant mothers: A valid and cost-effective screening test in Bangladesh. Journal of Obstetrics and Gynaecology. Jan 2012; 32: 37-41.

36. **CRAT.** Médicaments et grossesse (mise à jour le 21 novembre 2014) [en ligne]. www.lecrat.org.

37. **Widmer M, Gülmezoglu AM, Mignini L, Roganti A.** Duration of treatment for asymptomatic bacteriuria during pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD000491. DOI: 10.1002/14651858.CD000491. pub2.