

Prise en charge des bactériuries et infections urinaires chez la personne âgée résidant en maison de repos avec ou sans sonde à demeure

Management of bacteriuria and urinary tract infections in older adults residing in long term care facilities with or without indwelling catheter

KOULALIS J.S.^{1,2} et BEYER I.^{1,2,3}

¹Centre gériatrique du Scheutbos, Silva Medical, Bruxelles

²Service de Gériatrie, Universitair Ziekenhuis Brussel (UZ Brussel), Vrije Universiteit Brussel (VUB)

³Vakgroep Gerontologie en Frailty in Ageing onderzoeksgroep, Faculteit Geneeskunde en Farmacie, Vrije Universiteit Brussel (VUB)

RÉSUMÉ

Les infections des voies urinaires (IVU) sont les infections les plus fréquentes en maison de repos (MR) et à l'origine de la plupart des bactériémies. Leur détection et traitement adéquat est primordial mais doit tenir compte des présentations atypiques (syndromes gériatriques), qui ne sont toutefois que dans une large minorité des cas causées par des IVU et généralement d'origine plurifactorielle. Par ailleurs une bactériurie peut être présente dans près de la moitié des résidents et ne doit ni être dépistée, ni être traitée si elle est asymptomatique, afin d'éviter les effets secondaires et le coût face à l'absence prouvée de bénéfice. Une évaluation globale du patient qui se dégrade est toujours requise et une urine malodorante ou trouble et une leucocyturie ne suffisent pas à poser le diagnostic d'infection urinaire. Les traitements antibiotiques préventifs n'ont pas d'indication si ce n'est avant procédure urologique invasive. La meilleure prévention consiste dans le retrait systématique des sondes urinaires n'ayant pas d'indication bien établie et persistante.

Rev Med Brux 2021 ; 42 : 243-248

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTI) are the most common healthcare-associated infections in nursing homes and the leading cause of bacteremia. Their diagnosis and adequate treatment are pivotal but must take into account for atypical presentations (geriatric syndromes) that are most often due to other causes rather than UTI and of multifactorial origin. Furthermore, bacteriuria can be detected in up to 50 percent of nursing home residents and when asymptomatic should not be screened for, nor be treated, due to proven futility, in order to avoid side effects and costs. A detailed evaluation of the resident with acute deterioration remains necessary and foul-smelling urine or discolored urine and pyuria are not diagnostic for UTI. Preventive antibiotic therapy is not indicated outside invasive urologic procedures. The most efficient strategy for prevention is systematic removal of indwelling catheters without well established and persistent indications.

Rev Med Brux 2021 ; 42 : 243-248

Key words : urinary tract infections, UTI, bacteremia, geriatric, nursing homes

INTRODUCTION

Les infections des voies urinaires (IVU) sont les infections les plus fréquentes de la personne âgée institutionnalisée, et représentent 36 % des infections associées aux soins (dont 80 % liées à des sondes ou cathéters urinaires)¹. Elles sont à l'origine de complications fréquentes et potentiellement graves (e.a. septicémie, abcès (péri-)rénaux, infections disséminées)². Une détection rapide est dès lors impérative afin d'initier un traitement antibiotique adéquat. La présentation de l'IVU chez les personnes âgées institutionnalisées est toutefois fréquemment atypique

et la présence de bactéries dans les urines est courante à tout moment. Ceci implique un risque de diagnostics excessifs avec sur-prescription d'antibiotiques. On estime ainsi que la moitié des prescriptions antibiotiques en MR(S) sont inadéquates et que 75 % des prescriptions en MR(S) sont données à des patients qui ne répondent pas aux critères diagnostiques pour une IVU³. Les bactériuries asymptomatiques contribuent ainsi à la surconsommation d'antibiotiques et à l'émergence de résistances, un coût et des effets secondaires potentiellement graves (tels des réactions allergiques et l'infection par *clostridium difficile*) parfaitement évitables⁴.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic d'infection urinaire est basé sur la présence de symptômes ou signes cliniques urinaires *localisateurs* et/ou de la fièvre ($>37,8^{\circ}\text{C}$), associée à une culture urinaire positive ($>10^5$ colonies/ml)^{4,5}. Notons que l'absence de pyurie (<10 leucocytes/ml) a une valeur prédictive négative de plus de 95 % et permet d'exclure l'IVU. La présence d'une pyurie par contre est retrouvée chez 30 % de patients âgés sans bactériurie et n'est pas diagnostique de l'IVU⁴.

PRÉSENTATIONS CLINIQUES ET PRISE EN CHARGE

L'IVU est classiquement suspectée devant des symptômes localisateurs tels la douleur mictionnelle de type brûlure (dysurie), les urgences mictionnelles, les mictions plus fréquentes (pollakiurie), la douleur sus-pubienne et une incontinence nouvelle pour la cystite, et de fièvre et points costo-lombaires positifs (associés ou non aux symptômes de cystite) pour la pyélonéphrite.

Cette distinction entre infections haute ou basse ignore cependant le fait que des bactéries sont sou-

vent retrouvées au niveau rénal chez les patient(e)s ne présentant que des symptômes de cystite. La distinction entre atteinte « haute » ou « basse » fait place chez le sujet âgé aux infections urinaires « compliquées » ou non. Le sexe masculin et toute anomalie structurelle ou fonctionnelle des voies urinaires (ce qui inclut les anomalies fonctionnelles associées aux affections neurologiques dégénératives), ainsi que les atteintes rénales (y compris pré-rénales comme dans la décompensation cardiaque) et une comorbidité importante (tel le diabète, une affection cancéreuse etc...), ainsi que le risque d'infection par des pathogènes résistants justifient de caractériser une IVU comme compliquée (tableau 1). Ceci aura des implications sur le choix et la durée de l'antibiothérapie. Seules les infections urinaires chez les femmes (pré-ménopausées) en bonne santé générale et n'ayant pas (de suspicion) d'anomalie anatomique des voies urinaires, ni insuffisance rénale (IR) peuvent être considérées comme étant non compliquées^{2,6}. Dès lors, il a été conseillé de considérer toutes les IVU des personnes âgées hospitalisées dans un service de gériatrie ou institutionnalisées en MR(S) comme IVU compliquée⁷.

Tableau 1

Facteurs de complication diminuant la vidange normale des voies urinaires (liste exemplative, non exhaustive).

Aspects structurels	Sexe masculin
	Malformations des voies urinaires
	Lithiases
	Affections prostatiques
	Trabéculatation de la vessie
	Prolapsus utérin
Aspects fonctionnels	Chirurgie du petit bassin
	Insuffisance rénale aiguë ou chronique (y compris d'origine cardiaque ...)
	Affections neurologiques dégénératives (cognitives, AVC, vessie neurogène ...)
	Fécalome
Comorbidité	Diabète
	Cancer
	Immunosuppression
Risque de pathogènes R	Hospitalisation récente
	Antécédents urologiques (avec suivi urologique)
	Antibiothérapie durant les derniers mois

AVC : accident vasculaire cérébral ; R : résistant.

Une situation particulièrement fréquente dans cette population spécifique est la présentation clinique atypique. La présentation atypique de nombreuses pathologies sous forme d'un syndrome gériatrique (une dégradation aiguë de l'état général, une détérioration de la mobilité avec chutes, un état confusionnel aigu) est une observation classique chez la personne âgée surtout si elle souffre de plusieurs pathologies chroniques et de troubles cognitifs fréquemment présents en MR(S). Face à l'absence de plainte spontanée claire et/ou d'anamnèse fiable (ce qui ne doit pas exclure la tentative d'une anamnèse bien conduite bien évidem-

ment), le médecin sera tenté de demander un examen d'urine et de retenir l'IVU comme diagnostic en cas de positivité. Puisque 25-50 % des femmes et 15-50 % des hommes institutionnalisés présentent une bactériurie à tout moment⁸, ceci est une pratique à proscrire parce que seulement 11 % de ces situations ont pu être rattachées à une IVU et le diagnostic d'IVU doit rester un diagnostic d'exclusion⁹⁻¹¹. Ceci implique la nécessité d'un examen clinique exhaustif et la recherche de causes alternatives (infectieuses ou non) avant de retenir l'IVU.

Bien que la fièvre soit fréquemment absente chez le sujet âgé, elle peut représenter le premier point d'appel. Elle sera définie comme une température $>37,8^{\circ}\text{C}$ par voie orale ou $>37,5^{\circ}\text{C}$ en rectal¹². A nouveau, une évaluation large sera nécessaire et l'IVU à considérer comme un diagnostic d'exclusion, puisqu'en l'absence de symptômes localisateurs une fièvre isolée n'est due à une IVU que dans 10 % des patients sans SU à demeure¹³.

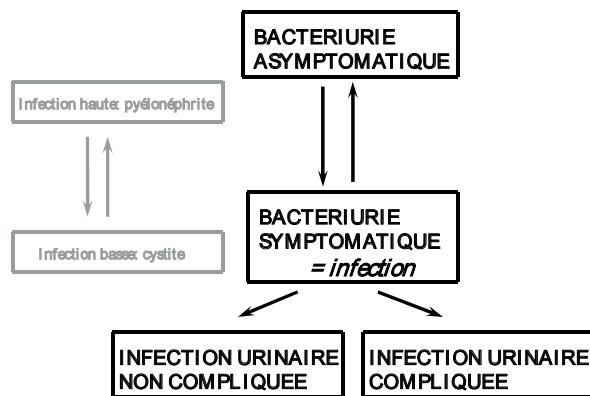
En l'absence de symptômes aucune recherche de bactériurie n'est à entreprendre ni à l'admission en MR(S), ni en cours de séjour. Des études randomisées de bonne qualité incluant des centaines de patients et avec des suivis allant jusqu'à plusieurs années ont clairement démontré que le traitement des bactériuries asymptomatiques n'améliore pas le pronostic du patient (nombre d'infections symptomatiques, fonction rénale, décès) et ne soulage bien évidemment aucun symptôme^{2,14}. Par contre ces traitements occasionnent des effets secondaires néfastes (e.a. réactions allergiques, néphrotoxicité, diarrhée à *clostridium difficile*...) et contribuent à l'émergence de résistances tout en représentant un coût non négligeable. Autrement dit, si un dépistage de bactériurie était organisé dans la moitié de la MR(S) à un moment donné et toute bactériurie traitée, le devenir des patients sera moins bon que celui dans l'autre moitié de la même MR(S) qui présente le même taux de bactériurie au départ et qui ne sera ni dépistée ni traitée.

Il est important de noter ici que l'odeur des urines n'est pas à considérer comme un symptôme d'infection, mais seulement comme le témoin de la production d'amines par les bactéries. De même la présence d'urines troubles et/ou malodorantes n'est pas considérée comme symptôme suffisant pour initier un traitement antibiotique⁵. Le médecin devra tenir ceci à l'esprit face à l'appel par le personnel soignant concernant ces observations. Même la leucocyturie ou pyurie (et quel que soit son taux), qui pourrait être considérée comme le témoin d'une réaction de l'hôte à une infection (et non pas une simple colonisation), n'influence pas le pronostic des patients avec bactériurie asymptomatique dans les études citées. L'approche pour les candiduries est parallèle à celle des bactériuries. Un traitement ne sera indiqué qu'en présence de symptômes localisateurs ou après exclusion d'autres origines aux tableaux cliniques atypiques¹⁵.

La catégorisation des IVU est schématisée dans la figure 1.

Figure 1

Catégorisation schématique des infections urinaires.



LE PATIENT PORTEUR D'UNE SONDE URINAIRE À DEMEURE

Toute sonde urinaire à demeure (SU) sera revêtue d'un biofilm contenant des bactéries. Une bactériurie sera dès lors la norme. Une SU confère un risque de bactériémie 39 fois plus élevé au patient¹². La fièvre chez un patient porteur de SU est fréquemment le seul symptôme de la bactériémie d'origine urinaire, mais des symptômes localisateurs comme l'obstruction de la SU, l'hématurie, des douleurs sus-pubiennes ou des points costo-lombaires positifs peuvent être présent. Si une IVU est ainsi suspectée, il s'agit de retirer la SU chaque fois que possible ou au moins de la changer et de prélever un échantillon urinaire sur la nouvelle afin de distinguer la présence de bactéries dans le biofilm de la sonde, de leur présence dans la vessie. A nouveau on attendra le résultat des analyses et la persistance des symptômes avant d'initier une antibiothérapie ciblée chez le patient avec des symptômes légers à modérés, mais un traitement empirique rapide sera instauré en présence de signes de sepsis ou d'instabilité hémodynamique (nécessitant alors une hospitalisation)⁴. L'intervention médicale la plus importante est de vérifier régulièrement l'indication de la SU et du besoin de son maintien. Des procédures impliquant un retrait (programmé) de la SU peuvent réduire les infections de 53 % et les traitements antibiotiques sans ajouter de risque pour le patient. Les bonnes et mauvaises indications sont indiquées dans le tableau 2¹⁶. Par extension ceci s'applique généralement également aux sondes supra-pubiennes (cystocath), aux sondages intermittents et aux patients ayant eu une SU 48h avant l'apparition des symptômes^{6,16}.

Bonnes indications	Indications ne justifiant pas de SU
Rétention urinaire aiguë	Incontinence urinaire
Escarre sacrée qui ne peut pas suffisamment être protégée	Pour prélèvement chez personne collaborante
Traitement de confort en fin de vie	En post-opératoire (sauf exceptions)

COMMUNICATION STRUCTURÉE AVEC LE PERSONNEL DE LA MR(S)

Puisqu'il n'y a pas de présence quotidienne de médecin dans les MR(S), la communication est fréquemment téléphonique et nécessite une structure claire afin de permettre au médecin de prendre la décision la plus adéquate, en tenant compte du fait que l'infection urinaire est fréquemment un diagnostic d'exclusion. L'information minimale devant la suspicion d'infection devrait toujours comprendre : le symptôme d'appel, les paramètres (tout paramètre anormal est à contrôler le jour même), l'état fonctionnel du patient, la présence de cathéters ou sites de ponction, ainsi qu'une revue systématique des signes respiratoires, de la date et de l'aspect des dernières selles, la présence éventuelle de zones cutanées rouges et gonflées¹².

PRÉLÈVEMENTS

Un échantillon urinaire doit être prélevé au mi-jet. Ceci relève d'une difficulté particulière chez la personne présentant des troubles cognitifs et/ou une mobilité réduite et un sondage in-out sera souvent requis. En première approche en MR(S), une tigelette urinaire sera utilisée pour détecter une estérase leucocytaire ou des nitrites produits par la transformation des nitrates par les bactéries. Comme indiqué ci-dessus, l'absence de leucocyturie permet d'exclure le diagnostic. L'examen microscopique (EMU) est considéré comme étant positif en présence de >10 globules blancs et la présence d'au moins 10⁵ colonies/mL est requise à la culture pour distinguer l'infection de la contamination par la flore périnéale. Un prélèvement au départ d'une sonde supra-pubienne sera considéré comme positif $\geq 10^3$ colonies/mL. Le prélèvement d'urines doit être placé au frigo endéans les 30 minutes et ne pas y être conservé pendant plus de 24 h (de préférence < 4h) afin de garantir une interprétation valable des résultats et de ne pas surcharger inutilement les laboratoires⁶. L'utilisation d'un tube boraté permettrait de conserver l'échantillon à température ambiante jusqu'à 48 h sans fausser le résultat de la culture, mais il s'agit d'une manipulation et d'un coût supplémentaire ce qui n'est pas conseillé par tous les laboratoires.

Le prélèvement en parallèle d'hémocultures ne se justifie qu'en présence de fièvre ou d'hyperleucocytose neutrophile, étant de faible rendement dans les autres situations¹². Devant un syndrome gériatrique (à considérer d'emblée comme plurifactoriel) une prise de sang est indiquée.

MICROBIOLOGIE ET TRAITEMENT

À la vue des informations ci-dessus, nous ne considérons ici que les infections urinaires compliquées adéquatement diagnostiquées et les bactériuries asymptomatiques. Chez le patient sans signes systémiques, il est conseillé de retarder l'initiation des antibiotiques jusqu'à obtention des résultats de la culture et de l'antibiogramme.

Un traitement empirique rapide est à instaurer pour toute personne avec atteinte systémique (fièvre, frissons, tachycardie, etc...). Ce traitement devrait idéalement être basé sur l'épidémiologie locale, qui est rarement disponible pour les MR(S). Nous proposons donc de baser le choix sur les recommandations de la SBIMC qui seront régulièrement mises à jour⁶.

Pour la **cystite aiguë compliquée** les pathogènes impliqués sont des bacilles à Gram négatif et coques à Gram positif et les antibiotiques proposés par voie orale sont amoxicilline-clavulanate au dosage de 875/125 mg ou cefuroxime axétil 500 mg toutes les 8 h. Basé sur une revue de la Cochrane database indiquant un bénéfice significatif des durées de traitement de 3-6 jours par rapport aux traitements « minute »,¹⁸ nous ne souscrivons pas à la fosfomycine qui reste conseillée en monodose par la SBIMC, malgré un risque élevé de récurrence, probablement dans un souci d'éviter les antibiotiques à large spectre. Notons que +/- 30 % des *Escherichia coli* ont montré une résistance à l'amoxicilline-clavulanate lors d'une surveillance Belge en 2013 (SBIMC, non publiée)⁶. En l'absence de réponse clinique et biologique endéans les 72 h une hospitalisation s'imposera.

La **pyélonéphrite aiguë compliquée** est causée généralement par *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* ou des entérobactéries (*Proteus* spp, *Klebsiella* spp, ...) et peut éventuellement être traitée en MR(S) en l'absence de sepsis sévère et de choc septique par voie intraveineuse avec ceftriaxone 2 g/24 h ou témocilline 2 g par 8-12 h.

En cas **d'allergie à la pénicilline** la cystite compliquée pourra être traitée par fosfomycine et la pyélonéphrite compliquée non sévère par l'association de ciprofloxacine ou levofloxacine et amikacine.

Les IVU avec **sepsis ou choc**, ainsi que les patients avec risque d'infection à pathogènes résistants sont une indication pour une hospitalisation urgente.

Une adaptation des doses à la **fonction rénale** est indispensable. On se base de préférence sur la formule de Cockcroft & Gault qui tient compte de l'âge et du

poids et sous-estime la clearance de créatinine (eGFR) légèrement, plutôt que sur les formules utilisées par les laboratoires (MDRD, CKD-EPI) qui surévaluent la eGFR chez les personnes âgées maigres.

Le choix du traitement en MR(S) ou en milieu hospitalier, voire l'abstention de traitement en cas d'infection avérée, doit également s'inscrire dans le niveau de soins préétabli et du code ACP (**Advanced Care Planning**). L'importance d'une réflexion précoce concernant l'intensité des soins à donner, avec les résident(e)s de MR(S) et leurs familles, est à souligner de manière générale.

Le traitement des **bactériuries asymptomatiques** (et donc leur dépistage) se justifie dans la population âgée uniquement en cas d'examen urologique invasif. Il s'agit alors d'un traitement monodose le jour de l'examen⁴. Le dépistage de la bactériurie à l'admission ou de façon collective est à proscrire.

Les IVU chez un patient **porteur d'une sonde urinaire** (SU) sont causées par *Escherichia coli*, *Staphylococcus*

epidermidis (surtout si sonde supra-pubienne), entérocoques, staphylocoques, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* spp, *Providentia* spp, *Acinetobacter* spp, *Candida* spp. S'il s'agit uniquement de symptômes locaux un changement de la SU et une attitude expectative se justifient. Les infections symptomatiques sont traitées en intra-hospitalier (ou selon le code ACP en MR(S)) par amoxicilline-clavulanate ou ceftriaxone ou témocilline chaque fois associés à une dose d'amikacine en attendant les cultures et l'antibiogramme⁶.

Les mesures générales d'hygiène (hydratation suffisante, présentation régulière aux toilettes, changements réguliers du matériel de protection, aide à la toilette matinale) sont toujours d'application pour tout résident. Le jus ou les gélules de canneberge n'ayant pas d'efficacité démontrée représentent un coût superflu. L'application d'oestriol en intravaginal a un effet protecteur meilleur que le traitement *per os*, mais son utilisation est mal acceptée dans cette population et ne sera dès lors pas détaillée davantage.

CONCLUSION

Une attitude vigilante concernant les symptômes et risques associés aux IVU est indispensable en MR(S), mais un diagnostic précis reste important afin d'éviter des antibiothérapies superflues et nocives. L'examen des urines servira en premier lieu à exclure l'infection urinaire en cas de symptômes atypiques ou non localisés et l'IVU restera dans ces cas un diagnostic d'exclusion après avoir recherché des causes alternatives infectieuses et non infectieuses (souvent multiples) pour l'altération de l'état général, de l'état confusionnel aigu ou de la chute. La présence de fièvre (en utilisant des critères moins contraignants) et d'une neutrophilie à la prise de sang sont indicateurs d'une cause infectieuse, néanmoins pas nécessairement d'origine urinaire et un examen complet du patient reste utile. Les traitements antibiotiques empiriques peuvent généralement être évités devant des symptomatologies peu sévères en attendant les résultats des cultures et de l'antibiogramme. Ce n'est que dans les infections plus graves et en présence d'un plan de soins (ou ACP code) qui vise à éviter l'hospitalisation du résident que les traitements empiriques *per os* ou intraveineux seront d'application en MR(S). La durée conseillée de l'antibiothérapie est de 3-6 jours, les traitements monodose étant moins efficaces. Il n'y a pas de recommandations de traitement antibiotique préventif si ce n'est avant un examen ou une intervention urologique invasifs. De même il n'y a pas de recommandation de traitement chronique. Le retrait systématique de toute sonde urinaire sans indication formelle représente la prévention la plus efficace.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Parker V, Giles M, Graham L, Suthers B, Watts W, O'Brien T and Searles A. Avoiding inappropriate urinary catheter use and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): a pre-post control intervention study. *BMC Health Services Research*. 2017;17:314.
2. Nicolle L E, Bradley S, Colgan R, Rice J C, Schaeffer A, Hooton T M. Infectious Diseases Society of America Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Adults. *Clinical Infectious Diseases* 2005; 40:643-54.
3. D'Agata E, Loeb MB, Mitchell SL. Challenges in assessing nursing home residents with advanced dementia for suspected urinary tract infections. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61:62-6.
4. Jump LPR, Crnich CJ, Lona Mody L, Suzanne F. Bradley, Lindsay E. Nicolle *et al.* Yoshikawa. Infectious Diseases in Older Adults of Long-term Care Facilities: Update on Approach to Diagnosis and Management. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(4):789-803.
5. Loeb M, Bentley DW, Bradley S, Crossley K, Garibaldi R, Gantz N *et al.* Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2001;22:120-4.
6. IGGI (souscription requise): Site web de la Société Belge d'Infectiologie et de Microbiologie Clinique (SBIMC/BVIKM) consulté le 28/06/2021. <https://bvikm.org/documents>
7. Beyer I, Mergam A, Benoit F, Theunissen C, Peppersack T. Management of urinary tract infections in the elderly. *Z Gerontol Geriatr*. 2001;34(2):153-7.
8. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D *et al.* Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10):1611-5.
9. Nicolle LE, SHEA Long-Term-Care-Committee. Urinary tract infections in long-term-care facilities. *J Hosp Epidemiol*. 2001;22(3):167-75.
10. Balogun SA, Philbrick JT. Delirium, a symptom of UTI in the elderly: Fact or fable? A systematic review. *Can Geriatr J*. 2013;17:22-6.
11. Rowe T, Towle V, Van Ness PH, et al. Lack of positive association between falls and bacteriuria plus pyuria in older nursing home residents. *J Am Geriatr Soc*. 2013; 61:653-4.
12. High KP, Bradley SF, Gravenstein S, Mehr DR, Quagliarello VJ, Richards C *et al.* Clinical Practice Guideline for the Evaluation of Fever and Infection in Older Adult Residents of Long-Term Care Facilities: 2008 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2009;48:149-71.
13. Nicolle L.E. Urinary infections in the elderly: symptomatic or asymptomatic? *Int J Antimicrob Agents*. 1999; 11(3-4):265-8.
14. Juthani-Mehta M. Asymptomatic Bacteriuria and Urinary Tract Infection in Older Adults. *Clin Geriatr Med*. 2007;23:585-94.
15. Pappas PG, Kauffman A, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L *et al.* Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2016;62(4):e1-50.
16. Meddings J, Rogers MAM, Krein SL, Fakhri MG, Olmsted RN, Saint S. Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Qual Saf*. 2014;23:277-89.
17. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC *et al.* Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases* 2010;50:625-63.
18. Lutters M, Vogt-Ferrier NB. Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008, Issue 3. Art. No.: CD001535.

Article reçu le 1er juillet 2021 ; accepté dans sa version définitive le 6 août 2021.

CORRESPONDANCE :

I. BEYER

Centre Gériatrique du Scheutbos – Silva Medical

Rue de la Vieillesse Heureuse, 1 - 1080 Bruxelles

E-mail : Ingo.Beyer@silva-medical.be, Ingo.Beyer@uzbrussel.be