



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
 EM|consulte  
www.em-consulte.com



## RECOMMANDATION

# Recommandations du comité d'infectiologie de l'AFU. Diagnostic, traitement et suivi des candiduries

Recommendations of the infectious disease committee of the French Association of Urology. Diagnosis, treatment and monitoring candiduria

T. Fraisse<sup>a</sup>, L. Lachaud<sup>b</sup>, A. Sotto<sup>a,\*</sup>, J.-P. Lavigne<sup>b</sup>,  
G. Cariou<sup>c</sup>, J.-P. Boiteux<sup>d</sup>, L. Escaravage<sup>d</sup>, P. Coloby<sup>e</sup>,  
F. Bruyère<sup>f</sup>, le CIAFU

<sup>a</sup> Service des maladies infectieuses et tropicales, CHU de Nîmes, groupe hospitalo-universitaire Caremeau, place du Professeur-Robert- Debré, 30029 Nîmes, France

<sup>b</sup> Laboratoire de bactériologie, virologie, parasitologie, CHU de Nîmes, 30029 Nîmes, France

<sup>c</sup> Service d'urologie, groupement hospitalier des Diaconesses, croix Saint Simon, 18, rue Serg-Bauchat, 75012 Paris, France

<sup>d</sup> Service d'urologie, CHU Gabrielle-Montpied, 58, rue Montalembert, 63003 Clermont-Ferrand cedex 1, France

<sup>e</sup> Service d'urologie, hôpital de Pontoise, 6, avenue Ile-de-France, 95300 Pontoise, France

<sup>f</sup> Service d'urologie, CHU de Tours, 37044 Tours cedex 9, France

Reçu le 25 janvier 2011 ; accepté le 3 février 2011

### MOTS CLÉS

Infections urinaires ;  
*Candida* ;  
Traitement ;  
Antifongiques

**Résumé** Les candiduries sont fréquemment rencontrées en urologie. Nous présentons ici les recommandations du Comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie concernant le diagnostic, le traitement et le suivi de ces infections urinaires. *C. albicans* est l'espèce la plus fréquemment isolée, représentant jusqu'à 60 % des isolats. L'immunodépression, le diabète sucré, les âges extrêmes de la vie, la présence d'un matériel ou la réalisation de manœuvres sur les voies urinaires sont des facteurs de risque d'infection urinaire candidosique. La candidurie est habituellement asymptomatique. Seuls 4 à 14 % des patients ayant une candidurie ont des symptômes d'infection urinaire. Il est nécessaire avant de retenir une candidurie isolée sur un premier ECBU d'éliminer une contamination par la réalisation d'un deuxième prélèvement. Il n'est pas recommandé de traiter les patients ayant une candidurie asymptomatique. Chez le patient sondé, l'ablation du matériel permet la résolution de la candidurie près d'une fois sur deux et constitue donc la première étape de la prise en charge. Le fluconazole per os est le traitement de référence des cystites à la dose de 400 mg le premier jour, puis 200 mg par jour

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : albert.sotto@chu-nimes.fr (A. Sotto).

pendant sept à 14 jours. En cas de pyélonéphrite sans candidémie associée, le traitement de première intention est le fluconazole (3–6 mg/kg par jour) pendant 14 jours ou l'amphotéricine B à la dose de 0,5 à 0,7 mg/kg par jour associée ou non à la flucytosine en cas de souche potentiellement résistante (*C. glabrata*).

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## KEYWORDS

Urinary infection;  
*Candida*;  
Treatment;  
Antifungal agents

**Summary** The candiduria are frequently encountered in urology. We present the recommendations of the Infectious Diseases Committee of the French Association of Urology for diagnosis, treatment and monitoring of urinary tract infections. *C. albicans* is the most frequently isolated species, representing 60% of the isolates. Immunosuppression, diabetes mellitus, age extremes of life, the presence of catheters or procedures on the urinary tract are risk factors for *Candida* urinary tract infection. The candiduria is usually asymptomatic and does not need treatment. Only 4–14% of patients with candiduria have symptoms of urinary infection. It is necessary before choosing candiduria isolated on a first urinalysis to eliminate contamination by conducting a second harvest. In patients surveyed, the removal of the material allows the resolution of the candiduria nearly half the time and represents the first step of management. Oral fluconazole is the recommended treatment for cystitis (400 mg on day 1 and 200 mg daily for 7 to 14 days). In cases of pyelonephritis without associated candidemia, the first-line therapy is fluconazole (3–6 mg/kg/day) for 14 days or amphotericin B at a dose of 0.5 to 0.7 mg/kg/day with or not associated to flucytosine when potentially resistant strain (*C. glabrata*).

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Méthode

Ces recommandations ont été demandées par le Comité des pratiques professionnelles (CPP) et le Conseil scientifique de l'Association française d'urologie. Le Comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie (CIAFU) a été naturellement désigné pour réaliser ce travail avec l'aide méthodologique de la commission des recommandations de bonnes pratiques cliniques du CPP et a naturellement collaboré avec des médecins infectiologues référents en infections fongiques.

Le CIAFU est un groupe de travail multidisciplinaire dont les membres ont été choisis en raison de leur expertise dans le domaine des maladies infectieuses, inflammatoires et parasitaires de l'appareil urinaire de l'homme et de la femme et de l'appareil génital de l'homme. Il comprend des urologues, des médecins infectiologues, des bactériologistes ou microbiologistes, des médecins anesthésistes, des médecins généralistes.

## Analyse de la littérature et niveau de preuve

La recherche bibliographique a été réalisée par interrogation systématique des banques de données Medline, Embase, Pascal et Cochrane. Elle a identifié préférentiellement les recommandations thérapeutiques, les conférences de consensus, les essais cliniques, les méta-analyses et les revues de synthèse, publiés en langue française ou anglaise après 1994. Elle a été complétée par une recherche manuelle.

L'ensemble des recommandations que nous formulons et le niveau de preuve sur lesquelles elles s'appuient ont été classés en fonction des recommandations de l'Agence nationale pour l'accréditation des établissements de santé (Anaes) en janvier 2000 (Tableau 1).

**Tableau 1** Algorithme de traitement.

Niveau de preuve scientifique de l'étude	Force de la recommandation
<i>Niveau 1</i> Essai comparatif randomisé de grande puissance (risques $\alpha$ et $\beta$ faibles) Méta-analyse	Grade A
<i>Niveau 2</i> Essai comparatif randomisé de faible puissance (risques $\alpha$ et $\beta$ faibles)	Grade B
<i>Niveau 3</i> Essai comparatif contemporain non randomisé Étude de cohorte	Grade C
<i>Niveau 4</i> Essai comparatif avec une série historique	
<i>Niveau 5</i> Série de cas	

Les valeurs sont données entre parenthèse après chaque recommandation.

## Objectifs

Les objectifs de ces recommandations sont d'aider à une prise en charge efficiente des infections fongiques urinaires tant sur le plan diagnostique (clinique, radiologique et bactériologique), que sur le plan thérapeutique (antibiothérapie et traitement préventif), que sur le plan du suivi.

Ces recommandations doivent permettre une prescription rationnelle des examens diagnostiques, une prescription justifiée d'une éventuelle hospitalisation, une utilisation adaptée et rationnelle des antifongiques et une organisation d'un suivi adéquat.

Ces recommandations doivent permettre de répondre aux questions cliniques suivantes :

- quelle est la définition bactériologique des infections fongiques de l'appareil urinaire ?
- quelle est l'écologie bactérienne habituelle des infections urinaires fongiques ?
- quels sont les facteurs de risque d'une infection urinaire fongique ?
- y a-t-il une évaluation complémentaire à réaliser devant une infection urinaire fongique ?
- quand faut-il envisager une hospitalisation ?
- comment choisir le traitement antifongique ?
- quelle durée de traitement choisir ?
- quel est le suivi à mettre en place ?

## Groupe de lecture

Un groupe multidisciplinaire équilibré a également été constitué comportant 17 lecteurs. Il comportait des chirurgiens urologues, des médecins infectiologues, des médecins hygiénistes, des médecins urgentistes, des microbiologistes. Les membres du groupe de lecture ont formulé leur avis à l'aide d'une grille de relecture avec une cotation de un à neuf et des commentaires (selon les recommandations de l'Anaes). Les lecteurs devaient le cas échéant fournir les références bibliographiques ad hoc argumentant leurs critiques. L'ensemble des avis du groupe de lecture a été transmis au groupe de travail. Ces avis ont été discutés et pris en compte autant que possible dans la rédaction des recommandations.

## Financement—indépendance

Ces recommandations ont été financées par l'AFU.

Le comité d'éthique et de déontologie de l'AFU a demandé aux experts ayant participé à l'élaboration des ces recommandations les déclarations des éventuels conflits d'intérêts.

Les experts présentaient une indépendance totale vis-à-vis de l'industrie du médicament.

## Généralités

L'isolement de *Candida* sp. dans les urines est fréquent, en particulier en milieu hospitalier. Les facteurs de risque habituellement identifiés sont l'existence d'un cathéter urinaire, l'existence d'un diabète sucré ou la prise récente d'une antibiothérapie. Les âges extrêmes de la vie, le sexe féminin, l'existence d'une hémopathie maligne ou d'un traitement immunosuppresseur sont aussi fréquemment associés à une candidurie [1,2]. Si *C. albicans* est l'espèce la plus fréquemment isolée, représentant jusqu'à 60% des isolats, d'autres espèces comme *C. glabrata* ou dans une moindre mesure *C. tropicalis*

prennent une part croissante comme cause de candidurie [3]. Ces dernières espèces peuvent poser des problèmes de prise en charge thérapeutique, en particulier de résistance ou de sensibilité diminuée aux antifongiques azolés [4,5].

## Démarche diagnostique en cas de candidurie

### Pathogénie des candiduries

La colonisation de l'arbre urinaire par *Candida* peut se faire par voie ascendante à partir de la flore digestive ou vaginale (par exemple en présence d'une sonde à demeure) ou par voie hématogène, au décours d'une candidémie [6]. L'existence d'une malformation de l'appareil urinaire (reflux vésico-urétéral, obstacle) favorise les infections hautes, persistantes ou récidivantes. L'immunodépression (transplantation, neutropénie), le diabète sucré, les âges extrêmes de la vie (prématurés), l'existence d'un matériel (sonde urinaire) ou la réalisation de manœuvres sur les voies urinaires sont des facteurs de risque d'infection urinaire candidosique.

### Manifestations cliniques

La candidurie est habituellement asymptomatique. Seuls 4 à 14% des patients ayant une candidurie ont des symptômes d'infection urinaire [7,8].

Lorsqu'ils sont présents, les symptômes d'infection urinaire à *Candida* sp. sont semblables à ceux des infections bactériennes [3]. La formation de pseudofilaments par certaines espèces de *Candida* peut entraîner la constitution de bézoards fongiques appelés *fungus ball* responsables d'une obstruction des voies urinaires [2]. Le diabète sucré, la stase urinaire, la nécrose papillaire et l'existence de sondes urinaires favoriseraient la survenue de ces *fungus ball* [9].

Dans certains cas, la candidurie est associée à une candidémie, et les signes cliniques sont similaires à ceux d'une bactériémie. L'existence de *Candida* sp. dans une hémoculture doit toujours être considérée comme un signe de candidose systémique et nécessite une prise en charge appropriée [10]. La survenue d'une candidémie chez des malades ayant une candidurie reste rare sauf dans certains cas particuliers (transplantation d'organe, prématuré...). De plus, la comparaison par typage moléculaire des souches isolées dans le sang et les urines met en évidence un profil génétique différent dans la moitié des cas [11]. Les nouveau-nés, les patients ayant une obstruction des voies urinaires ou immunodéprimés sont cependant plus à risque de survenue de candidémie lorsqu'ils présentent une candidurie [6]. En réanimation, la recherche de candidurie entre dans la détermination du score de Pittet ou index de colonisation [13], un score élevé serait associé à un risque accru de candidémie [12]. Cependant, l'impact du traitement préemptif de ces patients ayant une candidurie reste assez flou [12] : leur taux de mortalité accru pourrait en partie s'expliquer par la plus grande sévérité de leur état général [3].

**Tableau 2** Spectre des principaux antifongiques sur les différentes espèces de *Candida*. (d'après la référence 10).

	Amphotéricine B déoxycholate	Flucytosine	Fluconazole	Itraconazole	Voriconazole	Caspofungine
<i>C. albicans</i>	S	S/R	S	S	S	S
<i>C. glabrata</i>	S/I	S	SDD/R	SDD/R	S?	S
<i>C. parapsilosis</i>	S	S	S	S	S	S
<i>C. tropicalis</i>	S	S	S/SDD	S	S	S
<i>C. krusei</i>	S/I	I/R	R	SDD/R	S	S
<i>C. lusitaniae</i>	S/R	S	S	S	S	S
<i>C. glabrata</i>	S	S/R	S	S	S	S

S : sensible ; SDD : sensibilité dose dépendante ; I : intermédiaire ; R : résistant.

## Diagnostic

Il n'existe pas de référentiel pour le diagnostic des infections urinaires candidosiques contrairement aux infections urinaires bactériennes. La confrontation clinicobiologique est parfois difficile pour faire la distinction entre colonisation et infection.

L'existence d'une leucocyturie significative ( $> 10^4$ /mL) peut être utile lorsque le patient n'est pas sondé [6]. Si l'on se rapporte aux recommandations européenne de classement des pathogènes impliqués dans les infections urinaires, une candidurie supérieure à  $10^5$  UFC/mL, mise en évidence à plusieurs reprises et associée à des signes cliniques, est nécessaire pour affirmer le diagnostic d'infection urinaire à *Candida* sp. [14]. Certains avancent l'intérêt de deux ECBU positifs et d'autres utilisent un seuil à  $10^3$ . Il est nécessaire avant de retenir une candidurie isolée sur un premier ECBU d'éliminer une contamination par la réalisation d'un deuxième prélèvement. Le diagnostic de contamination de l'échantillon par la flore périnéale est évoqué après obtention d'un deuxième échantillon urinaire stérile. Cependant, il n'existe pas un véritable consensus.

L'existence d'une candidémie est toujours pathologique. Sa présence témoigne d'une candidose systémique et est en faveur d'une atteinte rénale lorsqu'elle est associée à une candidurie. La recherche d'anticorps spécifique anti-*Candida* manque de sensibilité et de spécificité pour discriminer la colonisation de l'infection urinaire [2]. Les examens radiologiques, en particulier l'échographie de l'appareil urinaire, sont utiles pour éliminer un obstacle sur les voies urinaires, une malformation, un résidu postmictionnel ou des abcès [3,9]. La mise en évidence de *fungus ball* reste rare mais peut orienter vers une infection candidosique urinaire [3,9].

## Prise en charge thérapeutique

La prise en charge des candiduries est très hétérogène [15,16]. L'absence de définition simple d'infection urinaire à *Candida* associée à la rareté des essais thérapeutiques explique certainement la difficulté à obtenir un consensus pour le traitement des candiduries. L'apport des nouvelles molécules ou classes d'antifongique reste limité pour les infections urinaires fongiques avec une littérature extrêmement pauvre.

## Antifongiques disponibles

Il existe quatre grandes familles d'agents antifongiques : les polyènes (amphotéricine B et dérivés) et les azolés qui agissent sur l'ergostérol de la membrane cellulaire fongique, la 5-fluorocytosine qui agit sur la biosynthèse de l'ARN et la synthèse protéique et les échinocandines qui inhibent la synthèse des  $\beta$ 1-3 glucanes de la paroi fongique. Le Tableau 2 rapporte le spectre d'activité habituel des antifongiques sur les principales espèces de *Candida* sp.

### L'amphotéricine B et ses dérivés

La majorité des données cliniques disponibles pour l'amphotéricine B concerne sa forme classique. Les formulations lipidiques d'amphotéricine B, développées plus récemment, ont un meilleur profil de tolérance. L'administration se fait habituellement par voie intraveineuse. L'utilisation parentérale d'amphotéricine B est associée à une toxicité rénale de type tubulopathie et des manifestations générales immédiates (fièvre, frissons...) au moment de l'injection. Pour certains auteurs, l'utilisation de traitements courts (trois à cinq jours) voire en dose unique à 0,3 mg/kg par jour permet d'en limiter la toxicité pour les infections urinaires basses [3]. L'instillation d'amphotéricine B intravésicale reste très sujette à discussion. Si l'efficacité immédiate avoisine celle du fluconazole oral, ce traitement est lourd et ne permet qu'une régression le plus souvent transitoire de la candidurie. Elle ne devrait pas être utilisée comme moyen thérapeutique (grade C) [6,17,18].

### Les dérivés azolés

Il s'agit du fluconazole, de l'itraconazole, du kétoconazole, du voriconazole et du posaconazole. Le fluconazole et le voriconazole sont principalement utilisés pour le traitement des candidoses. Ces deux composés sont disponibles par voies intraveineuse et orale. Ils possèdent une bonne absorption digestive. La voie orale doit toujours être privilégiée si le patient est capable d'avaler le traitement. Les dérivés azolés peuvent interagir avec de nombreux médicaments substrats des cytochromes. Les effets indésirables les plus fréquents sont le risque d'hépatite et de toxidermie. Le voriconazole peut entraîner des troubles visuels (photopsies, troubles de la vision des couleurs), chez 30% des patients environ dans les études précliniques, souvent transitoires. Il entraîne aussi une photosensibilité nécessitant

l'emploi d'une protection solaire efficace, en particulier lors d'une prise prolongée [19]. Les dérivés azolés sont contre-indiqués chez la femme enceinte. La voie intraveineuse est contre-indiquée pour le voriconazole lorsque la clairance de la créatinine est inférieure à 50 mL/min en raison de l'accumulation de l'excipient contenu dans le soluté. La plupart des dérivés azolés ont un métabolisme hépatique et des concentrations urinaires faibles [3]. Le fluconazole a le meilleur profil en termes d'interactions médicamenteuses, de toxicité et de concentrations urinaires [9]. Il est éliminé sous forme active dans les urines à des concentrations supérieures aux concentrations minimales inhibitrices pour la plupart des espèces de *Candida* en dehors de nombreuses souches de *C. glabrata* et de l'espèce *C. krusei*. Ainsi, le fluconazole est le traitement azolé de première intention pour les candiduries [3]. Les posologies recommandées sont celles des infections fongiques invasives avec une dose de charge de 400 mg le premier jour, puis 200 mg/j ensuite en une prise quotidienne [3]. Une adaptation de la dose de fluconazole est nécessaire en cas d'insuffisance rénale. La place des autres dérivés azolés dans la prise en charge des candiduries reste mal définie [3].

### Flucytosine

Ce traitement disponible par voie orale est excrété dans les urines sous forme active. La plupart des souches de *Candida* sont sensibles en dehors de *C. krusei*. La flucytosine reste d'indication limitée avec le risque d'émergence rapide de mutants résistants sous monothérapie. Les effets indésirables sont une toxicité médullaire, hépatique et digestive [3].

### Les échinocandines

La caspofungine est la première molécule commercialisée de cette famille qui comprend aussi l'anidulafungine et la micafungine. La filtration glomérulaire des échinocandines est faible avec des concentrations urinaires basses pouvant limiter leur efficacité lors du traitement des candiduries [20]. Il n'y a pas suffisamment de données concernant le traitement des candiduries pour recommander actuellement leur utilisation en dehors de cas particuliers [3]. En revanche, leur bonne tolérance et leur spectre d'action placent les échinocandines dans les traitements de première ligne des candidoses systémiques [18].

## Indications et modalités thérapeutiques

### Candidurie asymptomatique

Le risque de candidémie chez un patient ayant une candidurie isolée est très faible (Fig. 1) [6]. De plus, le taux de récurrence à l'arrêt du traitement antifongique est élevé au point qu'après l'arrêt du traitement antifongique, le taux de candidurie est identique entre les patients traités par antifongique et par placebo [3,6]. Il n'est donc pas recommandé de traiter les patients ayant une candidurie asymptomatique (grade C), sauf en cas de neutropénie, chez les nouveau-nés de faible poids, les greffés rénaux ou les

patients devant subir un geste invasif sur les voies urinaires chez qui l'existence d'une candidurie est plus fortement associée au risque de survenue d'une candidémie (grade C) [3,18]. En cas de candidurie chez une personne asymptomatique, il est nécessaire de répéter l'analyse des urines avant de conclure, afin d'éliminer une contamination [3]. Chez le sujet sain non sondé, la candidurie disparaît souvent spontanément. Chez le patient sondé, l'ablation du matériel permet la résolution de la candidurie près d'une fois sur deux et constitue donc la première étape de la prise en charge (grade C). En cas de simple remplacement du matériel, l'efficacité est souvent transitoire avec une colonisation rapide du nouveau matériel [3]. Il est également nécessaire de corriger les facteurs favorisant la candidurie : équilibrer un diabète sucré, arrêter si possible une antibiothérapie ou un traitement immunosuppresseur (grade C). Une bonne hydratation et la correction des troubles de la vidange vésicale sont aussi à prendre en charge. Une échographie des voies urinaires peut se révéler nécessaire afin d'éliminer l'existence d'un obstacle ou corps étranger favorisant la récurrence ou la survenue d'une complication [3].

Lorsqu'il est indiqué, le traitement antifongique de première intention est le fluconazole per os (400 mg le premier jour, puis 200 mg/j en une prise quotidienne pour une durée de sept jours) (grade C) [18,21]. En cas de résistance au fluconazole, s'il existe une indication thérapeutique, l'amphotéricine B déoxycholate peut être utilisée à une dose de 0,3 à 0,6 mg/kg/j en intraveineux pendant un à sept jours (grade C) [18,22]. Lorsqu'un traitement est mis en place en vue d'un geste sur les voies urinaires, la durée optimale de traitement n'est pas déterminée. Elle doit encadrer le geste sur quelques jours (grade C). Un ECBU de contrôle doit être effectué avant le geste pour vérifier sa stérilité.

### Cystite

Une infection urinaire bactérienne concomitante doit être éliminée avant de traiter l'infection fongique. Comme pour les candiduries asymptomatiques, les mesures non médicamenteuses (gestion des facteurs de risque, ablation d'une sonde urinaire...) constituent une étape primordiale de la prise en charge des cystites à *Candida*.

Le fluconazole per os est le traitement de référence à la dose de 400 mg le premier jour, puis 200 mg/j pendant sept à 14 jours (grade B) [18,21]. En cas de diminution de sensibilité de la souche isolée (comme pour les infections à *C. glabrata*), la dose peut être augmentée à 400 mg voir 800 mg/j en une prise. En cas d'échec ou de résistance, l'amphotéricine B est une alternative par voie parentérale en milieu hospitalier ou à défaut la flucytosine per os en connaissant les limites de cet antifongique déjà décrites précédemment (grade C) [3]. Lorsqu'aucune de ces deux molécules ne peut être employée, les instillations vésicales d'amphotéricine B déoxycholate peuvent être envisagées après avis spécialisé (grade C). Il y a trop peu de données pour recommander l'usage des échinocandines en dehors de situations exceptionnelles sur avis spécialisé [3].

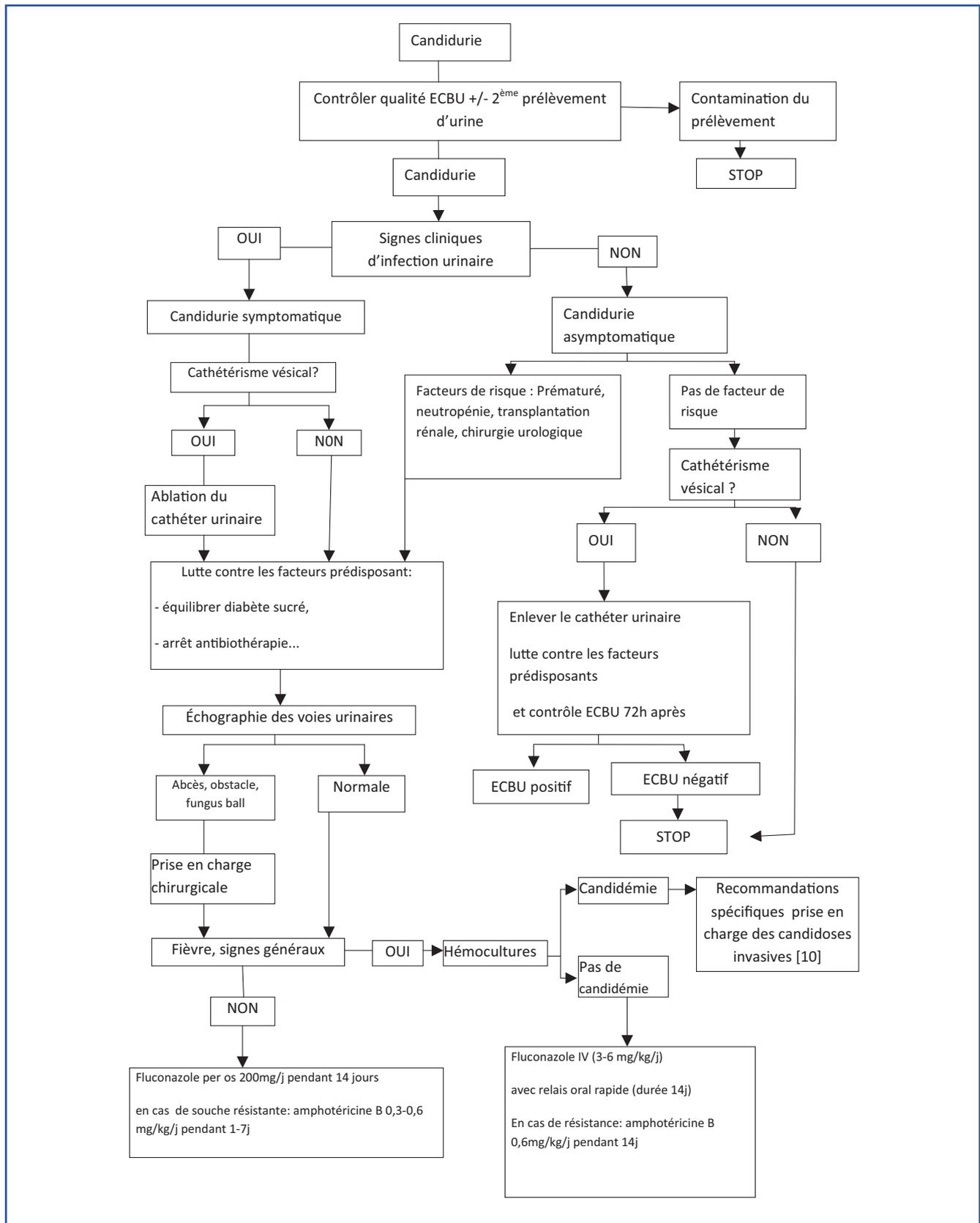


Figure 1. Algorithme de prise en charge d'une candidurie.

## Atteinte du parenchyme rénal et candidose disséminée

Outre les mesures non médicamenteuses précédemment décrites, en cas de pyélonéphrite sans candidémie associée, le traitement de première intention est le fluconazole (3–6 mg/kg par jour) pendant 14 jours ou l'amphotéricine B à la dose de 0,5 à 0,7 mg/kg par jour associée ou non à la flucytosine en cas de souche potentiellement résistante (*C. glabrata*) (grade C) [18].

La prise en charge d'une candidurie avec *fungus ball* repose sur une prise en charge médicochirurgicale avec l'ablation du bézoard (sauf chez le nouveau-né) et la mise en route d'un traitement antifongique systémique identique à celui proposé dans la pyélonéphrite simple candidurique (grade C) [18].

Dans la situation où il existe une candidémie associée à une atteinte urinaire, la prise en charge doit être identique à celle des candidoses invasives pour lesquelles il existe une conférence de consensus française datant de 2004 [10] qui devrait être prochainement actualisée. Des recommandations ont par ailleurs été publiées par l'Infectious Disease Society of America en 2009 [18].

L'identification de l'espèce impliquée et si possible, l'obtention d'un antifongogramme sont nécessaires pour la prise en charge du patient. En traitement probabiliste, le fluconazole en intraveineux (12 mg/kg par jour) peut être utilisé sauf en cas de signes de gravités ou chez le patient neutropénique ou chez le patient ayant reçu préalablement un azolé (grade A) [10]. L'amphotéricine B (0,6 à 1 mg/kg par jour) peut être utilisée en l'absence d'insuffisance rénale (créatininémie supérieure à 1,5 fois la normale) ou de coprescription d'au moins deux médicaments néphrotoxiques (grade A) [10].

En cas de signes de gravité (sepsis sévère) ou chez un insuffisant rénal ayant déjà reçu un azolé ou chez un neutropénique insuffisant rénal ou non mais recevant au moins deux traitements néphrotoxiques, la caspofungine en intraveineux (70 mg le premier jour puis 50 mg/j) ou l'amphotéricine liposomale en intraveineux (3 mg/kg par jour) sont préconisées (grade A) [10, 18].

Après identification de l'espèce impliquée, si la souche est sensible au fluconazole, celui-ci peut être administré avec un relais per os à 6 mg/kg par jour dès que l'infection est contrôlée. Si la souche est résistante ou de sensibilité diminuée au fluconazole, alors le traitement initial est maintenu s'il a été efficace ou adapté à l'antifongogramme. En cas de candidémie à *C. krusei*, un relais par du voriconazole (12 mg/kg à j1 puis 8 mg/kg par jour) est envisageable, si la CMI de la souche testés le permet. Il est alors possible d'utiliser la voie orale dès que l'infection est contrôlée [10].

En cas d'obstacle sur les voies urinaires ou d'abcès, une prise en charge chirurgicale urologique est nécessaire en association au traitement médical sous peine de voir survenir un échec thérapeutique (grade C) [23].

La durée totale du traitement antifongique est habituellement de deux semaines après la dernière hémoculture négative (grade C) et d'au moins sept jours après la sortie de l'aplasie (polynucléaires neutrophiles supérieurs à 500/mm<sup>3</sup>) et la régression des symptômes [10].

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] Sellami A, Sellami H, Makni F, Bahloul M, Cheikh-Rouhou F, Bouaziz M, et al. Candiduria in intensive care unit: significance and value of yeast numeration in urine. *Ann Fr Anesth Reanim* 2006;25:584–8.
- [2] Lavigne JP, Sotto A. Candiduria. *Prog Urol* 2005;15:213–6.
- [3] Malani AN, Kauffman CA. *Candida* urinary tract infections: treatment options. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2007;5:277–84.
- [4] Colodner B, Nuri Y, Chazan B, Raz R. Community-acquired and hospital acquired candiduria: comparison of prevalence and clinical characteristics. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2008;27:301–5.
- [5] Bounoux ME, Kac G, Aegerter P, D'enfert C, Fagon JY, CandiRea study group. Candidemia and candiduria in critically ill patients admitted to intensive care units in France: incidence, molecular diversity, management and outcome. *Intensive Care Med* 2008;34:292–9.
- [6] Kauffman CA. Candiduria. *Clin Infect Dis* 2005;41:S371–6.
- [7] Kauffman CA, Vazquez JA, Sobel JD, Gallis HA, McKinsey DS, Karchmer AW, et al. The National Institute for Allergy and Infectious Diseases (NIAID) Mycoses study group: prospective multicenter surveillance study of funguria in hospitalized patients. *Clin Infect Dis* 2000;30:14–8.
- [8] Storf SP, Medoff G, Fraser VJ, Powderly WG, Dunagan WC. Candiduria: retrospective review in hospitalized patients. *Infect Dis Clin Pract* 1994;3:23–9.
- [9] Lundstrom T, Sobel J. Nosocomial candiduria: a review. *Clin Infect Dis* 2001;32:1602–7.
- [10] Regnier B, Attal M, Bezie Y, Blanc V, Buzyn A, Choutet P, et al. Prise en charge des candidoses et aspergilloses invasives de l'adulte. *Med Mal Inf* 2004;34:5–13.
- [11] Binelli CA, Moretti ML, Assis RS, Sauaia N, Menezes PR, Ribeiro E, et al. Investigation of the possible association between nosocomial candiduria and candidaemia. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:538–43.
- [12] Toya SP, Schraufnagel DE, Tzelepis GE. Candiduria in intensive care units: association with heavy colonization and candidaemia. *J Hospit Infect* 2007;66:201–6.
- [13] Pitet D, Monot M, Suter P, Frenk E, Auckenthaler R. *Candida* colonization and subsequent infections in critically ill surgical patients. *Ann Surg* 1994;220:751–8.
- [14] Aspevall O, Hallander H, Gant V, Kouri T. European guidelines for urinalysis: a collaborative document produced by European clinical microbiologists and clinical chemists under ECLM in collaboration with ESCMID. *Clin Microbiol Infect* 2001;7:173–8.
- [15] Ayeni O, Riederer KM, Wilson FM, Khatib R. Clinicians' reaction to positive urine culture for *Candida* organisms. *Mycoses* 1999;42:285–9.
- [16] Chen SCA, Tong ZS, Lee OC, Halliday C, Playford EG, Widmer F, et al. Clinician response to *Candida* organism in the urine of patients attending hospital. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2008;27:201–8.
- [17] Drew RH, Arthur RR, Perfect JR. Is it time to abandon the use of amphotericin B bladder irrigation? *Clin Infect Dis* 2005;40:1465–70.
- [18] Pappas PG, Kauffman CA, Andes D, Benjamin DK, Calandra TF, Edwards JE, et al. Clinical practice guidelines for the management of candidiasis: 2009 update of the Infectious Disease Society of America. *Clin Infect Dis* 2009;48:503–35.

- [19] Johnson LB, Kauffman CA. Voriconazole: a new triazole antifungal agent. *Clin Infect Dis* 2003;36:630–7.
- [20] Denning DW. Echinocandin antifungal drugs. *Lancet* 2003;362:1142–51.
- [21] Sobel JD, Kauffman CA, Mckinsey DS, Zervos M, Vazquez JA, Karchmer AW, et al. The National Institute for Allergy and Infectious Diseases (NIAID) Mycoses study group. Candiduria: a randomized double-blind study of treatment with fluconazole and placebo. *Clin Infect Dis* 2000;30:19–24.
- [22] Fisher JF, Woeltje K, Espinel-Ingroff A, Stanfield J, Dippiro JT. Efficacy of a single intravenous dose of amphotericin B for *Candida* urinary tract infections: further favorable experience. *Clin Microb Infect* 2003;9:1024–7.
- [23] Guglielmo BJ, Stoller ML, Jacobs RA. Management of candiduria. *Int J Antimicrob Agents* 1994;4:135–9.