



## SOMMAIRE

### ARTICLES ORIGINAUX

**Etude de la candidurie chez les patients diabétiques hospitalisés au département de médecine de l'Hôpital Principal de Dakar**

7-14

Diop M, Dione ANR, Daffe SMM, Ba PS, Fall AN, Sarr MN, Ndiaye M, Diouf PM, Youbong T, Fall AK, Niang A, Gning SB, Fall F

**Déterminants de l'anémie chez les personnes âgées diabétiques du Centre Hospitalier Universitaire de Treichville de juin 2017 à décembre 2018**

15-21

Konan NM, Acko V, Bita D, Ouattara R, Djami K, Kouassi AV, Kouamé S, Abbe F, Koffi GS, Koffi M, Binan YO

**Profil cardio-vasculaire des patients présentant un syndrome d'apnée du sommeil : à propos de 100 cas consécutifs sur 12 mois**

22-27

Mboup WN, Bèye SM, Mingou JS, Dièye O, Aw F, Sarr SA, Balde DW, Diop MT, Diouf Y, Bodian M, Ndiaye MB, Kane Ad, Diao M

**Facteurs de non compliancance au sondage vésical intermittent propre**

28-32

Ngassaki SR, Diagne NS, Lo PN, Sy NAM, Ba S, Tall I, Faye AB, Sounga Banzouzi PEG

**Pronostic fonctionnel des polyradiculoneuropathies aiguës, en milieu de rééducation**

33-37

Diagne NS, Sy NAM, Gaye A, Sy A, Lo PN, Faye AB, Ba S, Diop AG

**Profil des ascites en Médecine interne au centre hospitalier universitaire Abass Ndao : aspects épidémiologiques, cliniques et étiologiques**

38-45

Diédhiou D, Ndour MA, Gadjji FK, Diallo IM, Sow D, Niang M F S, Borges J, Dieng M, Thioye EMM, Bassène J, Ndiaye NFM, Sarr A, Ndour Mbaye M

**Covid-19 au Sénégal : expérience du centre de traitement des épidémies (CTE) de l'hôpital Abass Ndao**

46-53

Diédhiou D, Ndour MA, Dieng M, Sow D, Gadjji FK, Diallo IM, Thioye EMM, Bassène J, Ndiaye NFM, Sarr A, Ndour Mbaye M

**Diabète sucré chez les sujets atteints de l'hépatite virale C à Cotonou : prévalence et facteurs associés**

54-60

Wanvoegbe FA, Kpoussou AR, Agbodande KA, Kouam Kamdem CF, Vignon R, Sokpon M, Gninkoun J, Azon-Kouanou A, Sehonou J, Amoussou-Guenou D, Zannou DM

**Le dépistage tardif de l'infection à VIH à l'ère du Tester et traiter : un frein pour l'optimisation du traitement antirétroviral**

61-68

Ba S, Ba ND, Ndiaye R, Coulibaly M, Dia NM, Ndour CT, Thiam S

**Parcours diagnostique de la maladie de Behçet en milieu tropical : expérience dans un service de médecine interne (à propos de 6 cas)**

69-76

Berthé A, Diack M, Gueye AD, Marone Z, Ndiaye Y, Faye FA, Sidibe PO, Nelson N, Elame H, Sow K, Ndour JND, Diop MM, Diop BM, Ka MM

### CAS CLINIQUES

**Maladie de Still de l'adulte se dissimulant sous les traits d'une crise vaso-occlusive chez un patient drépanocytaire SS**

77-81

Tall CT, Fall S, Camara ML, Niang ED, Seck M, Ndiaye FSD

**Gangrène périphérique symétrique au cours de l'Infection par le SARS-CoV2 : cas rapporté et revue de la littérature**

82-86

Gueye AD, Berthé A, Faye FA, Marone Z, Ndiaye Y, Diop MM, Diop BM, Ka MM

**Le lymphome B primitif de la thyroïde : à propos d'une observation et revue de la littérature**

87-91

Niang EIHD, Fall S, Niang CD, Sarr K, Ndiaye C, Dial CMM, Ciss M, Thiam, Ndiaye FSD



**CONTENTS**

**ORIGINAL ARTICLES**

- Study of the candiduria among in-patients with diabetes mellitus at the internal medicine department of Dakar Principal Hospital* 7-14  
Diop M, Dione ANR, Daffe SMM, Ba PS, Fall AN, Sarr MN, Ndiaye M, Diouf PM, Youbong T, Fall AK, Niang A, Gning SB, Fall F
- Determinants of anemia in elderly people with diabetes in the University Hospital Center of Treichville from June 2017 to December 2018* 15-21  
Konan NM, Acko V, Bitá D, Ouattara R, Djami K, Kouassi AV, Kouamé S, Abbe F, Koffi GS, Koffi M, Binan YO
- Cardiovascular profile on 12 months consecutive of 100 patients known for a sleep apnea syndrome* 22-27  
Mboup WN, Bèye SM, Mingou JS, Dièye O, Aw F, Sarr SA, Balde DW, Diop MT, Diouf Y, Bodian M, Ndiaye MB, Kane Ad, Diao M
- Facteurs de non-compliance with clean intermittent catheterization* 28-32  
Ngassaki SR, Diagne NS, Lo PN, Sy NAM, Ba S, Tall I, Faye AB, Sounga Banzouzi PEG
- Functional prognosis of acute polyradiculoneuropathy, in rehabilitation environment* 33-37  
Diagne NS, Sy NAM, Gaye A, Sy A, Lo PN, Faye AB, Ba S, Diop AG
- Profile of ascites in the internal medicine department of Abass Ndao university hospital center: epidemiological, clinical and etiological aspects* 38-45  
Diédhiou D, Ndour MA, Gadjí FK, Diallo IM, Sow D, Niang M F S, Borges J, Dieng M, Thioye EMM, Bassène J, Ndiaye NFM, Sarr A, Ndour Mbaye M
- Covid-19 in Senegal: experience of the outbreak treatment center (OTC) of Abass Ndao hospital* 46-53  
Diédhiou D, Ndour MA, Dieng M, Sow D, Gadjí FK, Diallo IM, Thioye EMM, Bassène J, Ndiaye NFM, Sarr A, Ndour Mbaye M
- Diabetes mellitus in subjects with viral hepatitis C in Cotonou: prevalence and associated factors* 54-60  
Wanvoegbe FA, Kpossou AR, Agbodande KA, Kouam Kamdem CF, Vignon R, Sokpon M, Gninkoun J, Azon-Kouanou A, Sehonou J, Amoussou-Guenou D, Zannou DM
- HIV Late diagnosis in "Test and Treat" era: a brake on ART Optimization* 61-68  
Ba S, Ba ND, Ndiaye R, Coulibaly M, Dia NM, Ndour CT, Thiam S
- Diagnosis of Behçet's disease in tropical environments: experience in an internal medicine department (about 6 cases)* 69-76  
Berthé A, Diack M, Gueye AD, Marone Z, Ndiaye Y, Faye FA, Sidibe PO, Nelson N, Elame H, Sow K, Ndour JND, Diop MM, Diop BM, Ka MM

**CASES REPORT**

- Adult Still's disease disguising itself under a vaso-occlusive crisis in an SS sickle cell patient* 77-81  
Tall CT, Fall S, Camara ML, Niang ED, Seck M, Ndiaye FSD
- Symmetrical peripheral gangrene during SARS-CoV2 infection: reported case and literature review* 82-86  
Gueye AD, Berthé A, Faye FA, Marone Z, Ndiaye Y, Diop MM, Diop BM, Ka MM
- Primary thyroid lymphomas: about an observation and review of the literature* 87-91  
Niang EIHD, Fall S, Niang CD, Sarr K, Ndiaye C, Dial CMM, Ciss M, Thiam, Ndiaye FSD



**Etude de la candidurie chez les patients diabétiques hospitalisés au département de médecine de l'Hôpital Principal de Dakar**

*Study of the candiduria among in-patients with diabetes mellitus at the internal medicine department of Dakar Principal Hospital*

Diop M<sup>1</sup>, Dione ANR<sup>2</sup>, Daffe SMM<sup>3</sup>, Ba PS<sup>1</sup>, Fall AN<sup>4</sup>, Sarr MN<sup>4</sup>, Ndiaye M<sup>4</sup>,  
Diouf PM<sup>1</sup>, Youbong T<sup>1</sup>, Fall AK<sup>4</sup>, Niang A<sup>5</sup>, Gning SB<sup>4</sup>, Fall F<sup>6</sup>

1. *Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Hôpital Principal de Dakar, Sénégal*
2. *Service de Gériatrie, CHNU de FANN, Dakar, Sénégal*
3. *Fédération des laboratoires, Hôpital Principal de Dakar, Sénégal*
4. *Service de Médecine interne, Hôpital Principal de Dakar, Sénégal*
5. *Service de Pneumologie, Hôpital Principal de Dakar, Sénégal*
6. *Service de Gastro-entérologie, Hôpital Principal de Dakar, Sénégal*

**Auteur correspondant : Dr DIOP Moustapha**

**Résumé**

**Introduction :** L'infection à *Candida* est fréquente chez les patients diabétiques et peut se localiser sur le tractus urinaire. L'objectif de cette étude était de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques de la candidurie chez les patients diabétiques hospitalisés au département de médecine de l'Hôpital Principal de Dakar (HPD).

**Matériels et méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive allant du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 décembre 2019. Tous les patients diabétiques âgés d'au moins 16 ans, hospitalisés au département de médecine de l'HPD durant la période d'étude et ayant une candidurie ont été inclus.

**Résultats :** Cinquante patients diabétiques ayant une candidurie, majoritairement de type 2 (88%) avec une durée médiane du diabète de 8 ans (extrêmes = 0 et 30 ans) ont été colligés. La moyenne d'âge de la série était de 62 ans ±18 ans avec un sex-ratio (Homme/Femme) de 0,78. Les autres comorbidités étaient dominées par l'insuffisance rénale chez 58%, l'HTA chez 54% et la pathologie prostatique chez 18,2% des hommes. La candidurie était symptomatique chez 9 patients (18%). Les signes urinaires prédominants étaient : la pollakiurie chez 55,6% et la dysurie chez 55,6% des cas. Les bactéries associées à la candidurie étaient : le *Pseudomonas aeruginosae* (6%), l'*Escherichia coli* (4%) et le *Klebsiella pneumoniae* (4%). Le fluconazole était administré chez 3 patients (6%).

**Conclusion :** La candidurie, classiquement bénigne, peut être symptomatique chez le patient diabétique. Aussi, elle constitue un facteur de décompensation du diabète. D'où la nécessité de la rechercher devant des symptômes urinaires sur ce terrain.

**Mots Clefs :** Candidurie - diabète - Hôpital Principal de Dakar.

**Summary**

**Introduction:** Candida infection is common in diabetes mellitus patients and often occurs in the urinary tract. The aim of the present study was to describe the epidemiological, clinical, paraclinical and therapeutic characteristics of the candiduria among in-patients with diabetes mellitus at the internal medicine department of Dakar Principal Hospital.

**Materials and method:** we conducted a retrospective and descriptive study from January 1, 2016 to December 31, 2019 including diabetes mellitus patients who were at least 16 years of age with candiduria, hospitalized in the department of internal medicine at Dakar Principal Hospital during the study.

**Results:** Fifty diabetes mellitus patients with candiduria, mostly type 2 (88%), with a median diabetes duration of 8 years (range = 0 and 30 years) were enrolled. Their mean age was 62±18 years and the sex-ratio (male/female) was 0.78. The other most common comorbidities were renal failure in 58%, hypertension in 54% and prostate illness in 18.2% of men. Candiduria was symptomatic in 9 patients (18%). The most prevalent urinary tract symptoms were: pollakiuria in 55.6% and dysuria in 55.6% of cases. Bacteria associated with candiduria were: *Pseudomonas aeruginosae* (6%), *Escherichia coli* (4%) and *Klebsiella pneumoniae* (4%). Fluconazole was administered in 3 patients (6%).

**Conclusion:** Candiduria, usually benign, can be symptomatic in diabetes mellitus patients. It also represents a risk factor of glycemic misbalance. Hence the need to investigate it in all diabetic patients presenting urinary tract symptoms.

**Keywords:** Candiduria - diabetes mellitus - Principal Hospital of Dakar.



## Introduction

L'infection à *Candida* est une pathologie fongique opportuniste de plus en plus répandue dans le monde et de topographie diverse allant de l'appareil dermatologique aux organes profonds de l'homme [1]. Elle est favorisée par un certain nombre de facteurs tels que les âges extrêmes, l'immunodépression, la présence d'un matériel ou la réalisation de manœuvres sur les voies urinaires et le diabète sucré [1, 2]. La vulnérabilité du système immunitaire des patients diabétiques les expose à un risque accru de survenue d'infections fongiques et l'infection à *Candida* est l'une des plus fréquentes sur ce terrain [3]. En dehors de l'immunodépression, cette infection peut aussi être favorisée chez les patients diabétiques par d'autres facteurs tels que : l'augmentation du taux glucose [4], l'altération de la surface des cellules épithéliales facilitant l'adhésion des levures, l'altération de l'activité anti-candida des neutrophiles [1, 5]. La candidurie correspond à la localisation de cette infection au tractus urinaire avec ou sans symptômes. Certains auteurs ont montré que la prévalence de la candidurie asymptomatique et symptomatique chez les patients diabétiques de type 2 représentent 7,1% et 17,1%, respectivement [6]. D'autres ont rapporté que les patients diabétiques, porteurs d'une sonde urinaire, de sexe féminin ou ayant reçu une antibiothérapie sont plus à risque d'avoir une candidurie [3]. Bien que rare, la candidurie peut donner des formes cliniques graves d'infection urinaire tels qu'une cystite ou une pyélonéphrite emphysémateuse [7, 8]. Malgré sa fréquence et sa possibilité de donner des présentations cliniques pouvant décompenser le diabète, la candidurie chez les patients diabétiques est peu documentée au Sénégal. C'est dans ce contexte que nous avons mené cette étude qui avait pour objectif de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques de la candidurie chez les patients diabétiques hospitalisés au département de médecine de l'Hôpital Principal de Dakar (HPD).

## Matériel et méthode

### - Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive allant du 1<sup>er</sup> Janvier 2016 au 31 Décembre 2019.

### - Population d'étude

Notre travail a porté sur les patients diabétiques hospitalisés au département de médecine de l'HPD durant la période d'étude. Nous avons inclus les patients diabétiques âgés d'au moins 16 ans et qui avaient une candidurie. Cette candidurie était définie comme étant la présence de *Candida (albicans ou non albicans)* de façon significative à l'ECBU avec ou sans signes cliniques. Nous n'avons pas inclus dans l'étude, les patients dont les dossiers étaient non retrouvés ou incomplets et les patients qui ont eu moins de 24 heures d'hospitalisation.

### - Technique d'identification des levures du genre candida

L'examen cytobactériologique des urines s'est fait à partir de prélèvements des urines du matin recueillis dans un flacon stérile et identifié. Les urines du deuxième jet ou par ponction directe de l'opercule spécifique de la sonde urinaire pour les patients sondés étaient recueillies en respectant les mesures d'asepsie et acheminées au mieux dans la demi-heure au laboratoire. Une fois au laboratoire, un examen direct et une culture étaient effectués en parallèle. L'examen cytologique direct s'est fait sur une goutte d'urine déposée dans une cellule de comptage de type KOVA et examinée à l'objectif 40 au microscope optique. La culture s'est faite sur milieu de culture CLED ; un milieu sélectif Sabouraud pour culture fongique était égalementensemencé en présence de levures à l'examen direct. La lecture du milieu Sabouraud s'est faite à 24 et à 48 heures d'incubation dans une étuve à 37°C. Devant une culture positive d'urine (colonies blanches, crémeuses, épaisses et luisantes) avec un dénombrement des germes urinaires (DGU)  $\geq 10^4$  ufc/mL, un test de filamentation (ou test de blastèse) était réalisé sur les colonies pour différencier *Candida albicans* chez qui le test est positif et les *Candida non albicans*.

### - Recueil des données

Les données ont été recueillies à partir des registres d'hospitalisation, des dossiers médicaux et des données de laboratoire des patients. Un outil de collecte de données a été confectionné et testé pour la réalisation de l'enquête. Les informations recueillies étaient les caractéristiques sociodémographiques tels que l'âge, le sexe, la situation matrimoniale, le statut matrimoniale, les antécédents d'infection urinaire, le type de diabète, l'ancienneté du



diabète et les autres comorbidités (HTA, infection à VIH, maladie rénale chronique), les habitudes de vie, les données cliniques (les constantes, les signes fonctionnels urinaires), paracliniques (les résultats de l'ECBU et les autres paramètres biologiques) et thérapeutiques.

**- Saisie et analyse des données**

Les données ont été saisies sur EPI INFO version 7.2.2.6, exportées dans un fichier Excel puis analysées grâce à la version 4.0.3 du logiciel R. Les variables qualitatives ont été exprimées en

fréquence absolue et fréquence relative. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart type ou en médiane et extrêmes selon que leur distribution soit normale ou pas.

**Résultats**

**- Aspects épidémiologiques**

Sur 799 patients diabétiques ayant réalisés un ECBU, les 50 (6,3%) avaient une candidurie avec 74% de *Candida albicans* (figure 1)

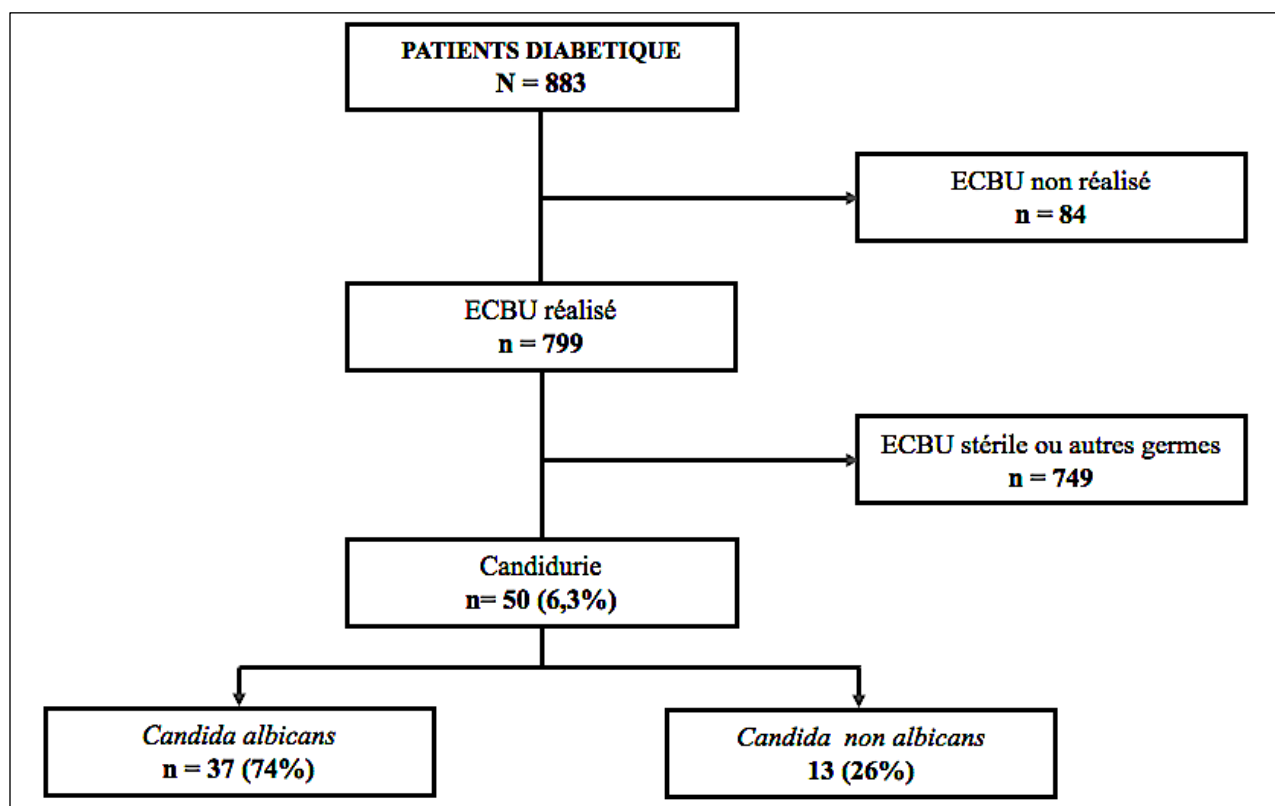


Figure 1 : Diagramme de flux des patients diabétiques hospitalisés dans le département de médecine de l'HPD de 2016 à 2019 (N = 883)

**- Aspects épidémiologiques**

Dans cette population d'étude, les femmes prédominaient avec un sex-ratio (homme/femme) de 0,78. L'âge moyen était 62 ans ± 18 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 60ans et 80 ans avec une proportion de 44%. La majorité des patients diabétiques étaient de type

2 (88%). Les patients mariés étaient les plus représentatifs avec une proportion de 72% dont 66,7% sous le régime de la polygamie. Concernant les autres comorbidités, l'HTA et la maladie rénale chronique prédominaient avec plus de la moitié des cas (Tableau I).



**Tableau I : caractéristiques épidémiologiques des patients diabétiques ayant une candidurie à l'Hôpital Principal de Dakar (n=50)**

Caractéristiques	Effectifs (n)	Proportions (%)
<b>Tranches d'âge</b>		
]18 - 40]	8	16
]40 - 60]	12	24
]60 - 80]	22	44
]80 - 95]	8	16
<b>Sexe</b>		
Féminin	28	56
Masculin	22	44
<b>Diabète</b>		
Type 2	44	88
Type 1	6	12
Ancienneté en années (médiane, extrêmes)	8	0 et 30
<b>Situation matrimoniale</b>		
Marié (e)s	36	72
Célibataires	4	8
Veuf (ve)s	10	20
<b>Mode de vie</b>		
Tabagisme	3	6
Alcolisme	3	6
Phytothérapie	1	2
<b>Antécédents et terrains</b>		
Infection urinaire antérieure	2	4
HTA	27	54
Maladie rénale chronique	29	58
Pathologie prostatique (Homme, n=22)	4	18,2

#### - Aspects cliniques

Les patients symptomatiques étaient au nombre de 9 (18%) et les différents symptômes retrouvés sont représentés dans le tableau II. Les deux signes fonctionnels urinaires prédominants étaient la pollakiurie et la dysurie avec des proportions de plus de 50%. Aux bandelettes urinaires, 18 patients (9%) avaient une cétonurie et 13 (26%) avaient une glucosurie.





**Tableau II : caractéristiques cliniques des patients diabétiques ayant une candidurie à l'Hôpital Principal de Dakar (n=50)**

Signes cliniques	Effectifs ou médiane	Proportion (%) ou extrêmes
Température (°C)	36,8	35 et 40
PAS* (mmHg)	130	80 et 200
PAD** (mmHg)	70	50 et 100
Glycémie capillaire (g/L)	2,96	0,6 et 6,6
Glycosurie (croix)	2	0 et 4
Cétonurie (croix)	2	0 et 4
<b>Signes urinaires (n=9)</b>		
Pollakiurie	5	55,6
Brulures mictionnelles	3	33,3
Dysurie	5	55,6
Incontinence urinaire	3	33,3
Urines troubles	2	22,2

\*Pression artérielle systolique, \*\* Pression artérielle diastolique

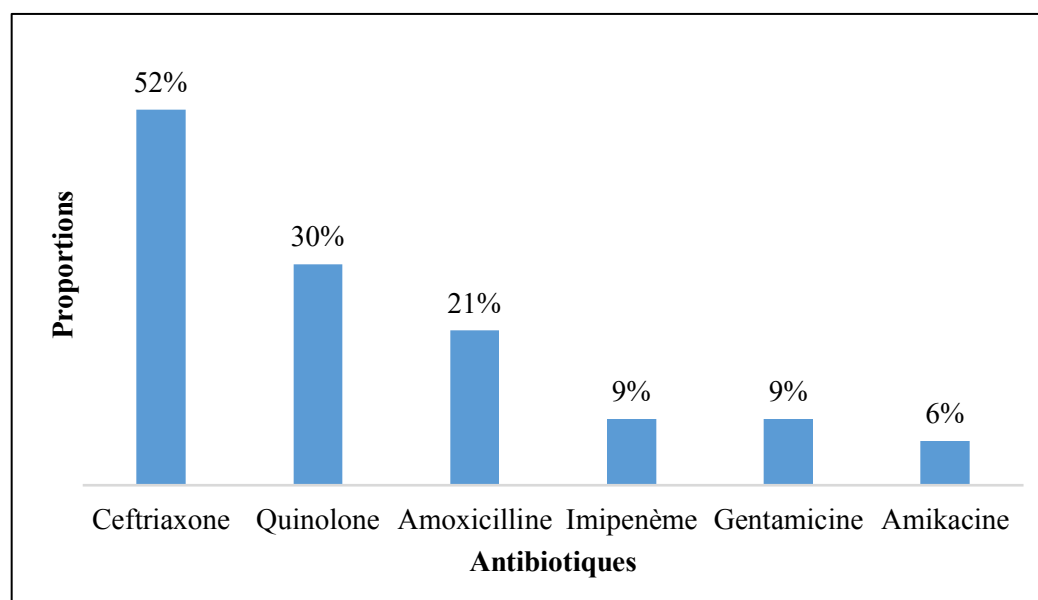
#### - Aspects biologiques

Au plan biologique, les patients diabétiques qui avaient une anomalie glycémique (glycémie à jeun > 1,1g/L) étaient de 80% (40/50) avec une glycémie médiane de 2,2g/L (extrêmes = 0,4g/L et 7,8g/L). Ceux qui avaient un taux HbA1c > 6,5% représentaient 86% (43/50) avec une médiane de 10,6% (extrême = 5,4% et 18%). Une proportion de 76% (38/50) avait une CRP élevée (>6mg/L) avec une médiane de 102mg/L (extrêmes = 3mg/L et 436mg/L). L'ECBU avait retrouvé une leucocyturie significative chez 41 patients (82%) et le nombre de leucocytes médiane était de 300 cellules/mm<sup>3</sup> avec des extrêmes de 10 cellules/mm<sup>3</sup> et 10.000 cellules/mm<sup>3</sup>. Une bactériurie était associée à la candidurie chez 7 patients (14%) et les bactéries

isolées étaient : le *Pseudomonas aeruginosae* dans 3 cas (6%), le *Klebsiella pneumoniae* dans 2 cas (4%) et *Escherichia coli* dans 2 cas (4%).

#### - Aspects thérapeutiques

Sur les 50 patients ayant une candidurie, trois avaient reçu un traitement antifongique à base de fluconazole soit 6%. Quarante-quatre patients (88%) étaient déjà sous traitement antidiabétique à l'admission. Les régimes thérapeutiques reçus étaient : les anti-diabétiques oraux seuls (ADOs), les ADOs associés à de l'insuline et l'insuline seul chez 25 (56,8%), 13 (29,6%) et 6 patients (13,6%), respectivement. Des antibiotiques ont été administrés chez 33 patients (66%) et les plus prescrits étaient la ceftriaxone chez 17 patients (34%) et les quinolones (ciprofloxacine ou l'ofloxacine) chez 10 patients (20%) (figure 2).



**Figure 2 : Répartition des patients diabétiques ayant une candidurie selon les antibiotiques reçus à l'HPD de 2016 à 2019 (n = 50)**



## Discussion

Cette étude monocentrique rétrospective et descriptive a permis de trouver une proportion de 6,3% de candidurie chez les patients diabétiques hospitalisés au département de médecine de l'HPD et de décrire ses particularités épidémiocliniques, biologiques et thérapeutiques. Yismaw G et al avaient trouvé dans une population de diabétiques en Ethiopie une prévalence supérieure à la nôtre (8,3% vs 6,3%) [6]. D'autres résultats plus élevés ont été publiés par Falahati M et al. en Iran (12,5%) [9] et Rakhshanda B et al. au Pakistan 10,2% [10]. Ces discordances pourraient être liées à l'hétérogénéité des populations de diabétiques étudiées tant sur le plan génétique, culturel que socio-environnemental, mais aussi aux différentes méthodologies utilisées lors de la réalisation de ces études. Cependant, il a été noté dans tous ces articles une prévalence non négligeable de candidurie chez les patients diabétiques. En effet le *Candida* spp est incriminé dans 10 à 15% des infections urinaires des patients hospitalisés selon certains auteurs [6] et affecte particulièrement les patients diabétiques du fait de leur immunodépression [3]. Dans notre étude, l'espèce *Candida albicans* représentait trois quarts des isolats. Les autres espèces de candida n'ont pas pu être identifiées du fait d'un plateau technique limité. Certes le *Candida albicans* est l'espèce prédominante du genre *Candida* [11] et reste la plus retrouvée dans la majorité des études [6, 12, 13, 14, 15], mais les *Candida non albicans*, jadis rarement isolés, gagnent de la place durant ces dernières années surtout chez les patients diabétiques [9, 16, 17]. L'âge élevé retrouvé dans notre étude (Moyenne = 62 ans  $\pm$  18 ans ; tranche d'âge modale = 60ans - 80 ans) corrobore les résultats de beaucoup d'autres auteurs notamment ceux de Bélazi M et al. en Grèce qui avaient trouvé chez des patients diabétiques ayant une candidose un âge moyen de 53 ans avec 80,5% des patients âgés de plus de 60 ans [18]. Ces résultats sont superposables au fait que la plupart des patients inclus sont diabétiques de type 2. Cependant plusieurs autres facteurs en rapport avec l'âge avancé pourraient influencer la survenue de l'infection urinaire en général et de la candidurie en particulier [19]. Ce sont entre autres : la dysfonction vésicale qui ralentit la vidange vésicale, des modifications urothéliales facilitant l'adhérence de pathogènes et des

modifications anatomiques (l'hypertrophie prostatique chez l'homme, un prolapsus utérin chez la femme). Les femmes étaient majoritaires dans notre étude avec une proportion de 56%. Ce qui est en conformité avec les données de la littérature selon lesquelles les femmes sont plus exposées à la colonisation des voies urinaires par les agents infectieux que les hommes [3, 6, 16, 19]. Cette prédominance de la candidurie chez les patients diabétiques de sexe féminin serait due à la configuration anatomique des organes génitaux (urètre plus court que chez l'homme) et des particularités physiologiques chez cette dernière. De même, *Candida* spp, composante considérable de la flore vaginale, peut coloniser par contiguïté les voies urinaires de la femme et aboutir à une candidurie. Concernant les signes cliniques, 41 patients (82%) dans notre étude étaient asymptomatiques. Parmi les 9 (18%) qui avaient des symptômes, les signes fonctionnels urinaires les plus présents étaient : la pollakiurie, la dysurie et les brûlures mictionnelles et l'incontinence urinaire. La candidurie asymptomatique est couramment décrite dans la littérature. Yismaw G et al. avaient trouvé dans leur étude que 84,2% des patients diabétiques ayant une candidurie étaient asymptomatiques [6]. Il en est de même pour Fraisse T et al. qui soulignaient dans leur revue que seuls 4 à 14% des patients ayant une candidurie ont des symptômes urinaires [20]. Quand ils sont symptomatiques, les signes fonctionnels urinaires retrouvés sont comparables aux signes d'infection urinaires classiques [20, 21]. Dans notre étude une infection urinaire bactérienne associée à la candidurie était documenté chez 7 patients (14%) avec comme germe identifié le *Pseudomonas aréoginisae* (6%), le *Klebsiella pneumoniae* (4%) et l'*Escherichia coli* (4%). Ces résultats sont concordants avec ceux d'Aubron C et al. qui avaient trouvé dans une étude réalisée en Australie que 6 sur 129 patients (4,6%) ayant une candidurie avaient en même temps une bactériurie [22]. Les bactéries associées sont les mêmes que celles souvent incriminées dans les infections urinaires bactériennes notamment l'*Escherichia coli* et le *Klebsiella pneumoniae* [22]. Le fluconazole a été administré seulement chez 3 patients (6%) dans notre étude. Le traitement antifongique n'est pas systématique dans la candidurie. Les indications sont [20, 23] : les patients symptomatiques ou les patients





asymptomatiques avec une neutropénie, une allogreffe rénale ou qui doivent subir une manipulation urologique. Si un traitement antifongique doit être administré, les molécules recommandées sont : Le fluconazole, l'amphotéricine B ou le flucytosine [20, 23]. Chez les patients asymptomatiques sans facteurs de risque de gravité, l'évolution est souvent favorable spontanément ou après élimination d'une cause probable (ablation d'une sonde urinaire ou arrêt d'une antibiothérapie entres autres) [20, 23]. En plus du fluconazole, 66% des patients inclus dans notre étude ont reçu une antibiothérapie dont 52% de ceftriaxone, 30% de quinolones, et 9% d'imipénème. Dans une étude indienne réalisée par Paul N et al., il a été démontré que la prise d'antibiotiques était un facteur associé à la survenue de candidurie et que les céphalosporines, les fluoroquinolones et les carbapénèmes étaient administrés respectivement chez 74%, 21,9% et 9,8% de leurs patients [24]. Les antibiotiques, en détruisant la flore bactérienne des voies urinaires, représentent au même titre que le diabète un facteur étiologique de la candidurie [1].

Les résultats de cette étude présentent quelques limites. D'abord, Nous avons travaillé sur des

données rétrospectives ne nous permettant pas d'avoir des informations complètes sur toutes les variables et une précision sur certaines d'entre elles. Ensuite, la petite taille de l'échantillon de cette étude ne nous a pas permis de faire une partie analytique sur certaines variables d'intérêt telles que la candidurie elle-même, la symptomatologie, ou le type de *Candida*. De même, du fait d'un plateau technique limité nous n'avons pas pu identifier les différentes espèces des *Candida* non albicans chez nos patients.

### Conclusion

Notre étude montre que la candidurie reste fréquente chez les patients diabétiques. Elle est le plus souvent asymptomatique et est principalement due à l'espèce albicans. C'est une affection qui représente l'un des facteurs de déséquilibre du diabète sucré. D'où la nécessité de la rechercher systématiquement devant des signes urinaires sur ce terrain. Le traitement étiologique est rarement nécessaire et repose essentiellement sur le fluconazole, l'amphotéricine B ou le flucytosine.

**Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.**

### REFERENCES

1. Vazquez JA, Sobel JD. Candidiasis. in Essentials of clinical mycology 2011; second edition: 167-206
2. Hajjeh RA, Sofair AN, Harrison LH et al. Incidence of bloodstream infections due to *Candida* species and in vitro susceptibilities of isolates collected from 1998 to 2000 in a population-based active surveillance program. J Clin Microbiol 2004; 42: 1519-27
3. Rodrigues CF, Rodrigues ME, Henriques M. *Candida* sp. infections in patients with diabetes mellitus. J. Clin. Med 2019; 8(1): 76
4. Darwazeh AMG, Lamey PJ, Samaranayake LP et al. The relationship between colonisation, secretor status and in-vitro adhesion of *Candida albicans* to buccal epithelial cells from diabetics. J. Med. Microbiol 1990; 33: 43-49
5. Mnif MF, Kamoun M, Kacem FH et al. Complicated urinary tract infections associated with diabetes mellitus: Pathogenesis, diagnosis and management. Indian J. Endocrinol. Metab 2013; 17: 442-445
6. Yismaw G, Asrat D, Woldeamanuel Y, Unakal C. Prevalence of candiduria in diabetic patients attending Gondar University Hospital, Gondar, Ethiopia. Iran. J. Kidney Dis 2013; 7(2): 102
7. Alansari A, Borrás MD, Boma N. "I have chicken fat in my urine!" A case of *Candida tropicalis* induced emphysematous pyelitis. Med. Mycol. Case Rep 2015; 10: 27-28
8. Wang L, Ji X, Sun GF et al. Fungus ball and emphysematous cystitis secondary to *Candida tropicalis*: A case report. Can. Urol. Assoc. J 2015; 9(9-10): 683



9. Falahati M, Farahyar S, Akhlaghi L et al. Characterization and identification of candiduria due to *Candida* species in diabetic patients. *Curr. Med. Mycol* 2016; 2(3): 10
10. Rakhshanda B, Mubashir A, Ghulam R. Urinary tract infection in diabetic patients and Biofilm formation of Uropathogens. *Pak. Infec. Dis. J* 2016; 17: 32-5
11. Mixão V, Saus E, Boekhout T, Gabaldón T. Extreme diversification driven by parallel events of massive loss of heterozygosity in the hybrid lineage of *Candida albicans*. *Genetics* 2021; 217 (2): iyaa004
12. Esmailzadeh A, Zarrinfar H, Fata A, Sen T. High prevalence of candiduria due to non-*albicans* *Candida* species among diabetic patients: A matter of concern? *J. Clin. Lab. Anal* 2018; 32(4): e22343
13. Almaamory IAA, Shnewer HA, Al-Dulaimi TH. Bacteriuria and candiduria in urinary tract infections in patients with diabetes. *World J. Pharm. Res* 2016; 5(4): 2078-2083
14. Behzadi P, Behzadi E, Ranjbar R. Urinary tract infections and *Candida albicans*. *Cent. Eur. J. Urol* 2015; 68(1): 96
15. Moazeni M, Nabili M. Identification of *Candida* Species Isolated from Hospitalized Patients with Candiduria. *Med. Lab. J* 2022; 16(2): 13-20
16. Sobel JD, Fisher JF, Kauffman CA, Newman CA. *Candida* urinary tract infections-epidemiology. *Clin. Infect. Dis* 2011; 52(6): 433-436
17. Ahmadi F, Ghazvini RD, Hashemi SJ et al. Epidemiologic and Antifungal Susceptibility Profile of Candiduria Among Patients Hospitalized in The Nephrology and Intensive Care Unit Wards, Tehran, Iran. *Jundishapur J Microbiol* 2022; 15(5): e126418
18. Belazi M, Velegraki A, Fleva A et al. Candidal overgrowth in diabetic patients: potential predisposing factors. *Mycoses* 2005 ; 48(3) : 192-196.
19. Mazière S, Gavazzi G, Paccalin M. Fragilité et infection chez le sujet âgé : quelles relations ? *Les Cahiers de l'année gérontologique* 2012 ; 4(1) : 17-20.
20. Fraisse T, Lachaud L, Sotto A et al. Recommandations du comité d'infectiologie de l'AFU. Diagnostic, traitement et suivi des candiduries. *Prog. Urol* 2011 ; 21(5) : 314-321.
21. Malani AN, Kauffman CA. *Candida* urinary tract infections : treatment options. *Expert Rev Anti Infect Th* 2007 ; 5(2) : 277-284.
22. Aubron C, Suzuki S, Glassford NJ, Garcia-Alvarez M, Howden BP, Bellomo R et al. The epidemiology of bacteriuria and candiduria in critically ill patients. *Epidemiol. Infect* 2015 ; 143(3) : 653-662.
23. Behzadi P, Behzadi E, Ranjbar R. Urinary tract infections and *Candida albicans*. *Cent. European. J. Urol* 2015 ; 68 : 96-101
24. Paul N, Mathai E, Abraham OC, Michael JS, Mathai D. Factors associated with candiduria and related mortality. *J. Infect* 2007 ; 55 : 450-455