

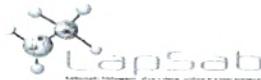


République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Abou Bekr Belkaid-Tlemcen-

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers

Département de Biologie

Laboratoire de Recherche :



« Antibiotiques, Antifongiques, Physico-chimie, Synthèse et Activité biologique »

MEMIORE présenté

En vue de l'obtention du diplôme de MASTER en Biologie

Option : Biochimie Appliquée

Thème

Recherche de contaminations d'origine fongique dues à *Candida non albicans* sur les cathéters veineux périphériques aux services d'hématologie clinique et de maternité (Etablissement Hospitalier Spécialisé mère et enfant) du C.H.U de Tlemcen

Présenté Par : M^{elle} Zouaber Rabab

Soutenue le 06/10 / 2013

Devant le jury :

Présidente : M^{me} Boucherit-Otmani Zahia

Professeur

Examinatrice : M^{me} Hassaïne Hafida

Professeur

Promotrice : M^{me} Sari Lamia

Maître de conférences B

Année universitaire : 2012-2013

Dédicaces

A l'aide de dieu tout puissant, qui m'a tracé le chemin de ma vie, j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie :

A mes très chers parents, à celle qui a sacrifié les meilleures moments de sa vie pour ma réussite de ma naissance au ce jour, que dieu la protège : Ma « **mère** » et à celui que je suis le fruit de ses efforts, le symbole de bonté, d'affection, de sagesse et de fierté, mon exemple dans la vie : Mon « **père** ».

A mes chères frères : Fethi, Sid-Ahmed, Boumediene et Ammar.

A mes sœurs : Wafaa et Imane.

A mes tantes et leurs maris et à mes oncles.

A mes cousins et cousines et en particulier à ma sœur Zouzou.

A mes meilleures amies : Samira, Asma G., Asma B., Sarah, soumia et wassila.

A mes amies les plus proches, ainsi qu'à tous les autres qui se reconnaîtront...

En fin j'espère du fond de mon cœur que tout ce petit monde à moi, trouve ici un mot de reconnaissances, et que chacun se reconnaisse en ce qui le concerne.

J'espère aussi que l'effort déployé dans le présent travail répond aux attentes des uns et des autres.

Zouaber Rabab



Remerciement

Remerciements

Je remercie Allah tout puissant pour la patience qu'il ma donné pour effectuer ce travail et atteindre mon objectif.

Ce travail a été réalisé au sein de laboratoire : Antibiotiques, Antifongiques, Physico-chimie, synthèse et activité biologique, Université Aboubekr Belkaïd-Tlemcen.

Je tiens à remercier en tout premier lieu M^{me} Sari Lamia maitre de conférences B, à la faculté de Médecine, Université Aboubekr Belkaïd -Tlemcen qui ma guidée sur le choix de ce thème .Je souhaite que le contenu de ce mémoire sera la meilleure façon de remerciements pour ses conseils précieux et ses orientations scientifiques et surtout pour sa patience.

Mes sincères remerciements et gratitudes sont adressés M^{me} Boucherit-Otmani Zahia, professeur, au département de Biologie, faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Aboubekr Belkaïd-Tlemcen, pour m'avoir accordé l'accès à son laboratoire et pour ses conseils, son aide précieuse et son soutien, sa rigueur scientifique et sa disponibilité et d'avoir accepté de présider le jury de master.

J'adresse mes sincères gratitudes à M^{me} Hassaïne Hafida professeur, au département de Biologie, faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Aboubekr Belkaïd-Tlemcen, pour l'honneur qu'elle ma fait en acceptant de commenter et discuter ce modeste travail. Je l'assure de ma profonde gratitude, ainsi que de ma sincère reconnaissance.

Mes vifs remerciements s'adressent également à tous les enseignants durant mon cursus universitaires et tous les membres du laboratoire LAPSAB pour toutes leurs attentions, ainsi que pour les moments de détente et de sympathies et pour leurs immenses aides.

Merci enfin à ceux qui, de près ou de loin intéressés à mon travail et m'ont encouragé pendant la réalisation de ce travail. Même si ce fut bref, ce fut plaisant.

Table des matières

Introduction.....	1
-------------------	---

Première partie : Synthèse bibliographique

1. Levures du genre <i>Candida</i>	4
1.1. Taxonomie et morphologie	4
1.2. Les caractéristiques des principales espèces du genre <i>Candida</i>	5
2. Infections et cathéters veineux périphériques.....	7

Deuxième partie : Matériel et méthodes

1. Prélèvements.....	12
2. Isolement des levures et purification des souches isolées.....	12
3. Identification.....	13
3.1. Culture sur gélose Sabouraud maltosée.....	13
3.2. Technique d'encre de chine	13
3.3. Test de blastèse (Filamentation sur sérum ou de TASCHDJIAN)	13
3.4. Auxanogrammes de carbone.....	13
3.5. Auxanogrammes d'azote (Assimilation du nitrate de potassium KNO ₃)	13
3.6. Teste de fermentation des sucres (Zymogramme)	14

Troisième partie : Résultats et discussion

1.1. Prélèvement.....	16
1.2. Identification des souches de genre <i>Candida</i>	19

Quatrième partie : Conclusion générale

Conclusion.....	25
-----------------	----

Cinquième partie : Références bibliographiques

Références bibliographiques.....	28
----------------------------------	----

Sixième partie : Annexes

Annexes.....	34
--------------	----

Introduction

1. Introduction

Une infection est une pénétration dans l'organisme d'un agent microbien (bactérie, virus, champignon ou parasite) capable de s'y multiplier et d'y induire une pathologie. Les infections contractées au niveau des hôpitaux sont de plus en plus fréquentes et représentent un véritable problème de santé publique (Phaeuf et Gadbois, 2010).

Plusieurs chercheurs se sont intéressés aux infections nosocomiales d'origine bactérienne, par contre ils ont laissés dans l'ombre celles d'origine fongique.

Il existe des milliers de champignons, levures et moisissures, mais seuls quelques-uns d'entre eux sont susceptibles d'infecter le corps humain. Parmi ceux-ci, certains envahissent la peau et occasionnent des infections superficielles peu graves, tandis que d'autres et notamment les levures du genre *Candida*, peuvent infecter les muqueuses au niveau des orifices du corps humain (Gallis et coll., 2008).

Les infections profondes causées par *Aspergillus niger*, *Pneumocystis carinii* et *Cryptococcus neoformans* en plus de *Candida albicans* sont favorisées chez les patients qui se trouvent dans des situations d'immunosuppression lourde que constituent la greffe de moelle, les chimiothérapies, les pathologies d'immunodéficience profondes tel le SIDA (Deroure et coll., 2006). Ces infections le plus souvent mortelles sont appelées opportunistes.

L'utilisation des cathéters vasculaires, a augmenté significativement la prévalence de ces infections d'environ 2,5 % dans les années 80 jusqu'à 5 % au cours des années 2000 (Geursen et coll., 2008), ce qui constitue un problème majeur de santé publique.

Les pays Européens et les Etats-Unis ont accordé une grande importance à l'étude des infections fongiques en raison de leur forte incidence (Chandra et coll., 2001). Cette dernière est moins marquée en Algérie à cause d'une préoccupation moindre.

C'est dans ce cadre là que s'inscrit notre étude qui consiste à rechercher les contaminations d'origine fongiques dues à *Candida non albicans* sur les cathéters veineux périphériques aux services d'hématologie clinique et de maternité (Etablissement Hospitalier Spécialisé mère et enfant) du Centre hospitalo-universitaire (CHU) de Tlemcen.

Première partie

Synthèse bibliographique

2. Levures du genre *Candida*

1. 2. Taxonomie et morphologie

La levure du genre *Candida* est un microorganisme eucaryote appartenant au règne des champignons, au phylum des Ascomycètes, au sous-phylum des Saccharomycetina, de la classe des Saccharomycètes, de l'ordre des Saccharomycétales, du groupe des Saccharomycétales mitosporiques (Chabasse et coll., 2006).

La capacité de ces levures à être pathogènes chez l'homme, tient actuellement plus au statut immunitaire de l'hôte qu'à tel ou tel facteur de virulence de la levure (Taieb et coll., 2011). Environ 35 espèces cosmopolites, sont impliquées dans plus de 80% des infections à levures (Kah, 2011). La principale espèce pathogène est *Candida albicans*, ubiquitaire, colonise généralement l'oropharynx, le tube digestif, le vagin et la peau.

Le genre *Candida* regroupe des levures non pigmentées, non capsulées, à bourgeonnement multilatéral, productrices ou non de pseudomycélium, voire un vrai mycélium (Sundararaj et coll., 2005). La plupart des *Candida* ont la possibilité de changer de morphologie : l'appareil végétatif peut se présenter sous des formes variées (blastospores ovales de 2 à 5 µm et filaments ou pseudofilaments), elles se multiplient par bourgeonnement (Warenda et Konopka, 2002).

Selon les conditions de culture, les caractères des levures *Candida* varient (Gloor, 2009) :

- Sur milieu de Saboraud, on n'observe que des formes levures (30 C°) (blastospores) ;
- Sur milieu pauvres en éléments nutritifs, ce sont les formes filamenteuses, mycéliennes ou pseudo mycéliennes (35 C°) qui se développent. Après 48 heures de culture apparaissent, uniquement chez *Candida albicans*, des chlamydospores de grande taille (10-12 µm de diamètre) à paroi épaisse.

En générale, les *Candida* poussent sur une gélose Saboraud à 25°C ou 37°C selon l'origine du prélèvement. Les colonies de levures sont visibles en 24 à 48 heures.

Le passage de la forme levure à la forme hyphes constitue un important facteur de virulence pour *Candida albicans* (Kumamoto et Vices, 2005). En revanche, *Candida glabrata* peut former des pseudohyphes en réponse au manque de la source d'azote (Csank et Haynes, 2000).

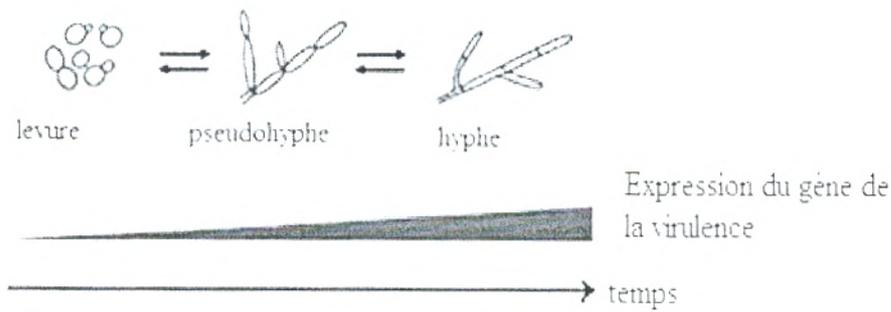


Figure n°1 : Evolution de la morphologie et de la virulence chez les espèces du genre *Candida* (Thompson et coll., 2011).

2.2. Les caractéristiques des principales espèces du genre *Candida*

Candida est la troisième cause des septicémies dans les unités de soins intensifs, en tenant compte de 10% de chaque infection, elle est associée à la mortalité des patients avec un séjour prolongé à l'hôpital (Kivanc et coll., 2012).

Les espèces les plus fréquemment rencontrées chez l'homme sont *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*, et *Candida krusei* (Sarazin, 2010).

Les résultats de Kivanc et coll. (2012), montrent que parmi 191 patients de centre d'Istanbul et 612 de centre d'Ankara (Turquie) qui présentent une insuffisance rénale, 58,8% des candidémies sont dues au *Candida albicans* et 42% à *Candida non albicans* dont 15% dues à *Candida tropicalis*, 11% *Candida glabrata*, 8% *Candida parapsilosis* et 8% d'autres *Candida* (3 *Candida famata*, 2 *Candida humicola*, 2 *Candida kefyr* et 1 *Candida guilliermondi*).

Candida glabrata, a été considéré comme un saprophyte relativement non pathogène de la flore normale de l'homme (Silva et coll., 2011). Elle représente environ 8% des isolats de levures du genre *Candida* isolées de prélèvements cliniques (Gloor, 2009).

En deuxième position en Europe et aux États-Unis en termes de fréquence après *Candida albicans*, on retrouve *Candida glabrata* au niveau du tube digestif et des muqueuses humaines. Sa principale caractéristique est d'être de « sensibilité dose-dépendante » au fluconazole, lui conférant donc une résistance relative à cet antifongique (Fournier, 2011).

Candida parapsilosis est une levure commensale isolée fréquemment de la peau grâce à sa capacité à former des biofilms. Elle est caractérisée par son affinité pour les cathéters (Paugam et coll., 2010).

De plus, cette espèce est souvent moins sensible aux échinocandines, de par l'existence d'un polymorphisme sur le gène FKS1, codant pour une des deux sous-unités de la β (1-3) glucane synthase, cible de cette classe antifongique (Walker, 2010).

Candida tropicalis rencontrée aussi bien sur les muqueuses que sur la peau saine, est responsable de septicémie (Chabasse et coll., 1999). Elle a une forme variable, ronde à allongée et ces colonies poussent rapidement (Gloor, 2009). La neutropénie étant un facteur prédisposant de candidémies à *Candida tropicalis*, on retrouve cette levure principalement chez les populations de patients ayant des tumeurs solides, des pathologies onco-hématologiques ou chez les greffés de cellules souches hématopoïétiques (Horn et coll., 2009).

De plus, les différentes caractéristiques des espèces *non albicans* prédisposent certains terrains à développer des candidémies (Tableau n° 1).

Tableau n°1 : *Candida spp.* et manifestations cliniques (Kah, 2011).

Espèce	Fréquence	Etat saprophyte (non pathogène)	Manifestations cliniques
<i>Candida albicans</i>	+++	Tube digestif	Candidoses cutanéomuqueuses, Candidoses digestives, Candidémies, Candidoses systémiques
<i>Candida glabrata</i>	++	Tube digestif, voies génito-urinaires	Vaginites, Candidoses urinaires
<i>Candida parapsilosis</i>	++	Peau	Candidémies, Infections sur cathéter, Solutions contaminées
<i>Candida tropicalis</i>	++	Sol, végétaux, eau	Vaginites, Candidémies, Candidoses systémiques
<i>Candida krusei</i>	++	Produits laitiers, bière	Vaginites, Candidémies
<i>Candida dubliniensis</i>	+	Cavité buccale	Candidoses orales chez des patients infectés par le VIH, Candidémies

3. Infections et cathéters veineux périphériques

D'une manière générale, les infections liées aux dispositifs intravasculaires (DIV) constituent un problème croissant et fréquemment sous-évalué ou négligé de pathologie infectieuse (Avril et Carlet, 1998).

Une étude rétrospective réalisée au niveau du service de réanimation médicale du Centre Hospitalo-universitaire de Bab El Oued à Alger en 2011, montre que *Candida albicans* est le plus fréquemment isolé (63%) suivi de *Candida tropicalis* (27%) sur les dispositifs médicaux (Institut pasteur d'Algérie, 2009).

Le taux d'infections sur cathéter est difficile à analyser dans la littérature en raison de l'hétérogénéité des patients, des différents types de cathéter, des difficultés diagnostiquées. Les cathéters veineux périphériques sont des dispositifs le plus souvent utilisés pour l'accès vasculaires. Bien que l'incidence de l'infection associée à ces derniers soit habituellement basse, de sérieuses complications infectieuses leur sont liés (O'grady et coll., 2002).

En deux décennies, la proportion de patients porteur d'un cathéter veineux périphérique au moins une fois au cours de leur hospitalisation est passée de 25 % en 1970 à plus de 80 % en 1990 (Veyssier et coll., 1998).

Des travaux ont montré que les souches de *Candida* dites virulentes *in vivo* (*Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*) sont statistiquement plus adhérentes au polychlorure de vinyle (PVC) que les souches non virulentes dites de colonisation (*Candida kefyr*). Cette observation suggérait une relation entre l'adhérence de *Candida* aux différents supports et sa virulence en clinique humaine (Olivier, 2004).

Les cathéters périphériques sont introduits par effraction dans le système vasculaire pour une durée limitée (maximum 96 heures), au cours de laquelle il est en contact avec le milieu sanguin. Les indications de pose et de maintien du cathéter périphérique doivent être limitées au strict nécessaire et discutées quotidiennement par l'équipe soignante (Aïssata, 2007).

Les levures appartenant au genre *Candida* se situent à la troisième place des infections nosocomiales liées aux cathéters vasculaires (Mermel et coll., 2009). *Candida spp* représente 2 – 5 % des microorganismes impliqués dans les infections liées aux cathéters (Carriere et Marchandin, 2001).

Une analyse mycologique des cathéters au niveau du laboratoire de mycologie d'Alger montre que les souches : *Candida parapsilosis*, *Candida albicans*, *Candida glabrata* et *Candida tropicalis* ont été identifiées parmi 858 examens au total (Institut Pasteur d'Algérie, 2009).

Quand le cathéter vasculaire représente la source initiale de l'infection, celle-ci fait suite à une période de colonisation du matériel étranger à partir de la peau *Candida* provient soit de la flore naturelle du patient comme *Candida parapsilosis*, soit d'une colonisation cutanée, par exemple manuportée par le personnel soignant (Gallien et coll., 2007).

Le principale mode de colonisation du cathéter se fait au site d'insertion (Figure N°2), lors de la pose ou ultérieurement, par la flore cutanée locale du patient migrant le long du trajet sous-

cutanée du cathéter. La colonisation de la lumière interne du cathéter à partir du pavillon du cathéter ou des accords, robinets, rampes de la ligne de perfusion, vient en deuxième position. Une colonisation hématogène à l'occasion de bactériémies originaires d'autres foyers infectieux est possible (Veyssier et coll., 1998).

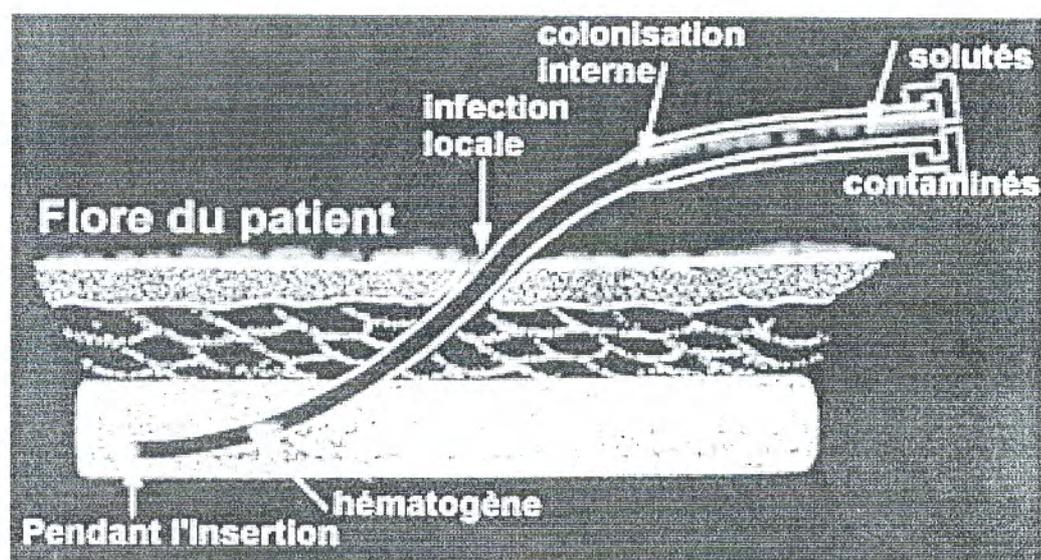


Figure n°2 : Les diverses voies d'infection de cathéter (Philippon, 2000).

Les cathéters veineux périphériques ont une incidence d'infection plus faible que les cathéters centraux, mais vu qu'ils sont laissés en place moins de temps, la densité d'incidence, si elle était calculée, se rapprocherait de celle des cathéters centraux.

De nombreuses infections dues aux différentes espèces de *Candida* impliquent la formation de biofilms notamment par le biais de la colonisation de dispositifs médicaux comme les cathéters [(Douglas, 2003) ; (Grinand, 2013)].

La formation des biofilms est un important facteur de virulence chez les levures du genre *Candida* qui varie en fonction du type de matériels où elles survivent et aussi de l'espèce de *Candida* elle-même [(Irie et Parsek, 2008) ; (Estivill et coll., 2011)].

La résistance au sein du biofilms de *Candida* est un mécanisme multifactoriel qui constitue un moyen de défense à large spectre, efficace contre de nombreux types d'agents antifongiques [(Mukherjee et Chandra, 2004); (Hallstoodley et stoodley, 2005)].

Le phénotype de résistance des cellules planctoniques (flottant) se fait généralement selon les modifications génétiques irréversibles, alors que celui des biofilms (mode sessile) est

inductible presque indépendamment de modifications génétiques définis (Ramage et coll., 2012).

Pour mettre le point sur ce genre d'infections, nous avons procédé à l'isolement des souches des cathéters des patients hospitalisés depuis 48 heures et plus aux services d'hématologie clinique et de maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U de Tlemcen.

Une étude préliminaire a été réalisée au sein de notre laboratoire aux services de néphrologie, pédiatrie, chirurgie générale A et de néonatalogie du C.H.U de Tlemcen, c'est pourquoi nous avons étendu ce travail aux services d'hématologie clinique et de maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U de Tlemcen

Deuxième partie
Matériel et méthodes

Le présent travail a été réalisé au laboratoire Antibiotiques, Antifongiques, Physico-chimie, Synthèse et Activité biologique de l'Université Abou Bekr Belkaid-Tlemcen.

1. Prélèvements

L'étude s'est étalée sur une période allant du 14 mai au 19 juin 2013 sur des patients hospitalisés dans le service d'hématologie clinique et dans la maternité de l'Etablissement Hospitalier Spécialisé (EHS) mère et enfant du Centre hospitalo-universitaire(CHU) de Tlemcen.

Pour chaque patient qui fait l'objet de l'étude, nous avons remplis une fiche contenant des données cliniques. Ces données étaient : l'âge du patient, le sexe, la durée d'hospitalisation (la date de pose du cathéter), le traitement administré ainsi que la pathologie pour laquelle, il est hospitalisé.

Les prélèvements ont été réalisés sur des patients ayant bénéficié d'un cathéter en polychlorure de vinyle (PVC).

Les cathéters sont retirés directement des patients hospitalisés depuis 48 heures et plus selon les recommandations de Quinet (2006). Les cathéters retirés des patients sont coupés par un bistouri stérile aux extrémités distales et mis directement dans un tube de Sabouraud liquide. Le transport des échantillons du CHU de Tlemcen vers le laboratoire se fait dans une glacière pour ralentir la croissance microbienne et afin d'éviter l'altération des prélèvements au cours de leur racheminement vers le laboratoire.

Les tubes sont ensuite vortexés pendant une minute selon la technique de Brun-Buisson et coll., 1987.

Les tubes contenant les cathéters sont marqués et incubés à l'étuve à 35 C° pendant 24 à 48 heures jusqu'à une semaine.

2. Isolement et purification des souches isolées

A partir des tubes présentant un trouble, les inoculums sont ensemencés par stries dans des boîtes de pétri préalablement coulées avec de la gélose Sabouraud, puis incubés à 35C° durant 24 heures à 48 heures.

La purification des souches se fait par passage successif sur gélose Sabouraud. Chaque souche pure est ensemencée sur gélose Sabouraud inclinée en tube puis incubée à 35C° pendant 24 heures et conservée à 4 C°.

1.3. Identification

L'identification des souches isolées à partir des cathéters a été basée sur leurs aspects morphologiques et physiologiques : test de blastèse, tests d'assimilation et de fermentation des sucres (Auxanogrammes de carbone, et Zymogramme) et test d'assimilation d'azote.

Troisième partie

Résultats et discussion

Les levures du genre *Candida* sont responsables de la majorité des infections fongiques nosocomiales et *Candida albicans* est responsable de 50 à 75% d'entre elles. Bien que *Candida albicans* soit la cause la plus commune des candidoses, d'autres espèces sont de plus en plus répandues. Taieb et coll., (2011) ont décrit un changement d'épidémiologie des infections à *Candida spp.* avec une augmentation des espèces autre que *albicans*.

Les *Candida* se situent à la troisième place des infections nosocomiales liées au cathéter vasculaire (Mermel et coll., 2001).

L'incidence des infections liées aux cathéters augmente avec la durée du cathétérisme (Armstrong et coll., 1986). Certains auteurs préconisent le changement des lignes de perfusion toutes les 48 à 72 heures, ainsi qu'après toute perfusion de produits sanguins ou de solutés de nutrition parentérale (Elliott et Tebbs, 1998).

Etant donné que la majorité des patients hospitalisés aux services d'hématologie clinique et des patientes de service de maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U de Tlemcen, sont susceptibles de bénéficier d'un cathéter veineux périphérique afin de leur introduire une antibiothérapie, nous avons entrepris cette étude, qui consiste à isoler des levures *Candida non albicans* à partir des cathéters en PVC dans les deux services cités.

1. Prélèvements

134 prélèvements ont été effectués, dont 28 prélèvements au service d'hématologie clinique et 106 prélèvements au service de maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U de Tlemcen.

De tous ces prélèvements, nous avons pu isoler 38 souches dont 18 souches de service d'hématologie clinique et 20 souches de service de maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U de Tlemcen.

Le nombre de prélèvement dans les deux services vari en fonction de la tranche d'âge, la durée du séjour et le sexe des patients. Les tableaux 2, 3, 4, 5 et 6 regroupent toutes ces catégories.

Tableau n°2: Nombre de prélèvements et de levures isolées en fonction de tranche d'âge des patient(e) hospitalisé(e) en hématologie clinique du CHU - Tlemcen.

	Tranche d'âge (ans)						Total
	[20-30]	[30-40]	[40-50]	[50-60]	[60-70]	70 ans et plus	
Nombre de prélèvements	2	2	8	2	6	8	28
Nombre de souches	1	1	6	2	4	4	18

Tableau n°3: Nombre de prélèvements et de levures isolées en fonction de durée de séjour des patient(e) hospitalisé(e) en hématologie clinique du CHU - Tlemcen.

	Durée de séjour				
	48h	72h	4 j	5 j	7 j
Nombre de prélèvements	17	6	2	2	1
Nombre de souches	12	2	1	3	0

Tableau n°4: Nombre de prélèvements et de levures isolées en fonction du sexe des patient(e) hospitalisé(e) en hématologie clinique du CHU - Tlemcen.

	Sexe	
	Hommes	Femmes
Nombre de prélèvements	16	12
Nombre de souches	13	5

Tableau n°5 : Nombre de prélèvements et de levures isolées en fonction de tranche d'âge des patientes hospitalisées à la maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U- Tlemcen.

	Tranche d'âge (ans)					
	[15-20]	[20-25]	[25-30]	[30-35]	[35-40]	41 ans et plus
Nombre de prélèvements	4	23	29	27	12	11
Nombre de souches	0	4	5	6	3	2

Tableau n°6 : Nombre de prélèvements et de levures isolées en fonction la durée séjour des patientes hospitalisées à la maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U- Tlemcen.

	Durée de séjour						Total
	48h	72h	4 j	5 j	6j	7 j	
Nombre de prélèvements	41	38	21	4	1	1	106
Nombre de souches	6	9	2	1	2	0	20

A partir des tableaux n°2,3 et 4 nous remarquons que sur 28 prélèvements réalisés au service d'hématologie clinique, 16 proviennent à partir d'homme et 12 de femme.

Nous remarquons également que ces prélèvements proviennent plus des patients ayant 40 et 50 ans et des plus de 60 ans.

Sur les 28 prélèvements, 18 souches de levures ont été isolées pour des patients qui ont un séjour de 48 heures.

Les tableaux n°5 et 6 regroupent le nombre de prélèvements et de levures isolées en fonction de tranche d'âge et la durée séjour des patientes hospitalisées au service de la maternité dont 106 prélèvements ont été réalisés.

Le nombre de levures isolées est de 20 souches. Elles proviennent des cathéters mis en place chez des femmes âgées de 30 et 35 ans durant 72 heures.

2. Identification

Sur 134 prélèvements, 34 levures appartiennent au genre *Candida*, dont 16 souches sont *Candida non albicans*.

Après les testes d'identification (Tableau n° 7 et 8), nous observerons que sur les 16 souches de *Candida non albicans* purifiées 8 souches ont été isolées du service d'hématologie clinique et 8 ont été isolées du service de maternité.

Au service d'hématologie clinique, 6 souches de levures appartiennent à l'espèce *Candida glabrata* et 2 souches à l'espèce *Candida parapsilosis*.

Au service de maternité, 4 souches de levures appartiennent à l'espèce *Candida glabrata*, 1 *Candida parapsilosis*, 2 *Candida krusei* et 1 *Candida guilliermondii*.

D'après ces résultats, il apparaît que le *Candida glabrata* occupe la première place dans les deux services suivi de *Candida parapsilosis*. Selon Richardson et Lass-Flörl en 2008, l'émergence de *Candida glabrata* dans les hôpitaux est fréquente durant ces dernières décennies.

Dupont en 2007 et Trofa et ses collaborateurs en 2008 ont montré une augmentation dans le nombre des espèces de *Candida non albicans*.

Tableau n°7 : Tableau résumant l'origine de prélèvement ainsi que les résultats des tests d'identifications des souches isolées au service d'hématologie clinique du CHU de Tlemcen.

H : Souche isolée à partir d'un cathéter veineux périphérique en PVC retiré d'un patient(e) hospitalisé(e) en hématologie clinique du CHU - Tlemcen.

Prélèvements	Age	Durée d'hospitalisation	Encre de chine	Blastèse	Gélose maltosée	Auxanogramme d'azote	Auxanogramme de carbone					Zymogramme de carbone					Souches isolées
							Glu	Gal	Malt	Sac	Lac	Glu	Gal	Malt	Sac	Lac	
H2	78ans ♂	48 h	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	<i>Candida parapsilosis</i>
H7s1	48 ans ♂	5 j	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	<i>Candida Parapsilosis</i>
H7s2	48 ans ♂	5 j	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	<i>Candida glabrata</i>
H11	69 ans ♀	48 h	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	<i>Candida glabrata</i>
H21	27 ans ♀	48 h	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	<i>Candida glabrata</i>
H22	81 ans ♂	4 j	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	<i>Candida glabrata</i>
H23	64 ans ♀	48 h	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	<i>Candida glabrata</i>
H27	53 ans ♂	5 J	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	<i>Candida glabrata</i>

L'ensemble des résultats obtenues montre que 45,71% des souches isolées du l'hématologie clinique et de maternité sont des levures de *Candida non albicans* par ailleurs une étude précédente effectuée aux services de maternité et de néphrologie de C.H.U.de Tlemcen a révélée que 46% des souches isolées sont des *Candida non albicans* (Cherif et Bouali, 2004).

D'autres résultats montre que 3 souches de *Candida albicans* et une souche *Candida parapsilosis* ont été isolées au servive de chirurgie A du CHU et de l'unité de néonatalogie (Service de pédiatrie) de l'EHS de Tlemcen (Benhabib, 2011).

Ces résultats rejoignent ceux de Diskin en 2008 qui a montré que seulement 2,8% d'infections liées aux cathéters sont causées par la levure *Candida albicans*. Ceci montre l'importance non négligeable d'espèces de *Candida non albicans* en pathologie fongique avec l'émergence de souches de l'environnement, sachant que le risque de développer une candidose systémique est d'autant plus marqué qu'il existe de nombreux facteurs favorisant la contamination (Dekeyser et coll., 2003).

Ainsi, en France, à l'hôpital Cochin, la proportion de *Candida parapsilosis* parmi les espèces de *Candida* responsables de candidémies a significativement augmenté : de 7% en 2003, de 13% en 2004, de 20% en 2005, de 26% en 2006 et de 16% en 2007. Depuis 2006, *Candida parapsilosis* est devenue la deuxième espèce responsable de candidemies, devançant *Candida glabrata* (Paugam et coll., 2010).

Dans notre étude, l'espèce *Candida krusei* est isolé uniquement au service de maternité et non pas du service de l'hématologie clinique.

Aussi le service d'hématologie clinique n'était pas concerné par la contamination des cathéters par la levure *Candida guilliermondii*.

Nos résultats sont également en accord avec ceux de Leroy et coll., (2009) qui montrent qu'il ya une augmentation des espèces *non albicans* dont 17% *Candida glabrata*, 7,5% *Candida parapsilosis*, 5% *Candida tropicalis*, et *Candida albicans* était l'espèce la plus fréquemment retrouvée 57%.

Il ressort de ces résultats que les deux services sont concernés par les contaminations des cathéters. Il est à noter que le service d'hématologie clinique regroupe un petit nombre de prélèvement par apport au service de maternité et malgré ça il présente 18 levures par apport à un total de 28 prélèvements.

D'après les résultats obtenus, nous constatons que les patients hospitalisées aussi bien au service d'hématologie clinique qu'au service de maternité peuvent être sujets à une contamination.

Ceci peut être expliqué par la durée de séjour des patients dans ce service, qui dans la majorité des cas dépassent les 48 heures.

Il est à noter que la majorité des patients à l'hématologie clinique ont reçu au cours de leur séjour à l'hôpital, une chimiothérapie. La neutropénie est en soi un facteur de risque infectieux et elle est associée à un risque accru d'infections liées aux cathéters (Lebeaux et coll., 2010).

Les cathéters intravasculaires sont indispensables dans la pratique médicale courante. Malgré que ces implants fournissent l'accès vasculaire nécessaire, leur utilisation expose les patients à des complications infectieuses locales et systémiques, c'est pourquoi, leur implantation dans l'organisme est corrélée à une augmentation du risque de colonisation fongique [(Rex et coll., 1995), (Leonidia et Charalambos., 2010)].

Il est à noter que le terrain, les troubles métaboliques, la chirurgie, les altérations des défenses immunitaires, les facteurs physiologiques tel que les personnes âgées, la flore porté par le patient lui-même, et d'autres facteurs sont des conditions favorables pour développées ces contaminations.

Quatrième partie

Conclusion générale

Les infections nosocomiales fongiques liées aux cathéters et plus généralement aux implants médicaux sont un tel problème de santé publique, en raison du développement des technologies médicales et de leur caractère invasif qu'il est impératif de développer des stratégies prophylactique et d'améliorer la formation en hygiène des professionnelles de santé.

C'est pourquoi, nous avons opté pour effectuer des prélèvements sur des cathéters intraveineux périphériques afin d'isoler les levures du genre *Candida*.

En l'espace d'un mois, nous avons recensé dans le service d'hématologie clinique et de maternité de l'E.H.S mère et enfant du C.H.U de Tlemcen 134 patients ayant bénéficié d'un cathéter.

Les résultats que nous avons obtenus montrent que sur 134 prélèvements, 20 souches ont été isolées au service de maternité et 18 souches au service d'hématologie clinique.

Il ressort de notre étude que, les deux services regroupent le même nombre de souches dont 8 levures *Candida non albicans* ont été isolées de chacun d'eux.

D'après les résultats obtenus, il apparait qu'il y a plus de risques d'infections fongiques au service de l'hématologie clinique par apport à la maternité puisqu'il s'agit des patients qui prennent des immunosuppresseurs, des antimitotiques, ainsi que l'âge avancé.

En conclusion de cette étude, nous pouvons dire que les services de l'hématologie clinique et la maternité de CHU de Tlemcen présentent des contaminations fongiques liées à l'utilisation des cathéters veineux périphériques.

Face aux problèmes que présente l'infection nosocomiale fongique, des notions simples mais fondamentales suffissent à réduire le risque de contamination et d'infection liée aux cathéters :

- Respect des mesures d'hygiène simples, surtout l'hygiène des mains qui reste l'arme numéro un de la lutte contre les infections nosocomiales.
- Retrait de cathéter dès qu'il est plus indispensable (il ne faut pas laisser les cathéters plus de 48 heures) pour empêcher la formation du biofilm.
- Diminuer la fréquence des manipulations.

Pour donner une suite au présent travail, il serait intéressant d'étendre l'étude à d'autres services du CHU de Tlemcen, et il faudrait tester la sensibilité des souches de levures aux différents antifongiques et enfin de rechercher la capacité de ces levures à former un biofilm.

Cinquième partie

Références bibliographiques

1. Aïssata C.O.T. (2007) Les infections nosocomiales liées aux cathéters veineux centraux et périphériques dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G Mali. p 28-40.
2. Armstrong C.W., Mayhall G., Miller K.B. (1986) Prospective study of catheter replacement and other risk factors for infection of hyperalimentation catheters. *J Infect Dis*; 154: 808-816.
3. Avril J.L. et Carlet J. (1998) Les infections nosocomiales et leur prévention. Edition Ellipses. p 201.
4. Benhabib O. (2011) Etude de quelques facteurs de pathogénicité des infections fongiques hospitalières liées au genre *Candida* (Production de biofilm et résistance). Diplôme de magister en biologie moléculaire et cellulaire ;Option Biochimie appliquée. Faculté des SNVSTU, Université de Tlemcen, Algérie.
5. Brun-Buisson C., Abrouk F., Legrand P., Huet Y., and al. (1987). Diagnosis of central venous catheter-related sepsis, critical level of quantitative tips cultures. *Arch. Intern. Med.*; 147: 873-7. Bouchet P., Guignard J.L., Madulo-Leblond G. and Regli P. (1989). Mycologie générale et médicale. *ED Masson. Paris*; 107-120.
6. Carrière C., et Marchandin H. (2001) Infections liées aux cathéters veineux centraux : diagnostic et définitions. *Néphrologie* ; 22 : 433-437.
7. Chabasse D., Robert R., Marot A., Pihet M. (2006) *Candida* pathogène, Lavoisier.
8. Chandra J., Mukherjee P.K., Hoyer L.L., McCormick T. and Ghannoum M.A. (2001) Biofilm formation by the fungal pathogen *Candida albicans*: Development, architecture, and drug resistance. *Journal of Bacteriology*, 18: 5385-5394.
9. Cherif N. et Bouali W. (2004) Contribution à la recherche d'infection nosocomiales d'origine fongique aux services de maternité et de néphrologie de C.H.U.de Tlemcen. Diplôme d'Etudes Supérieures en Biologie Cellulaire et Moléculaire, Option Microbiologie. Faculté des SNVSTU, Université de Tlemcen, Algérie.
10. Csank C. et Haynes K. (2000) *Candida glabrata* displays pseudohyphal growth. *FEMS Microbiol. Lett.* ; 189: 115-120.
11. Dekeyser S., Desmettre T., Scala L., Dufosse M.C., belletante D. et Descamps D. (2003) Candidémie à *Candida utilis* chez un patient de réanimation, résistant au traitement par fluconazole, *Médecine et maladies infectieuses*, 33 : 221-223.
12. Derroure B., Charpentier B., Saliba F., Drürbach A. (2006) Néphrotoxicité de l'amphotéricine B : mise au point *Journal of Medical Mycology*. Volume 16, Issue 2: 82-86.

13. Diskin C.J. (2008) Heparin, biofilm, and cathéter-related sepsis. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*; 61: 80-81.
14. Douglas J.L. (2003) *Candida* biofilms and their role in infection. Kidlington, royaume-uni, Elsevier. Vol: 11.
15. Drochey E. and Vieu M. (1957) Biology of *Candida* infection. I. (Laboratory diagnosis; study of 342 strains of *Candida* isolated from pathological specimens). *Sem Hop*; 33 (13/2): 793-807.
16. Dupont H. (2007) Levures en réanimation, 49^{ème} Congrès de la société française d'Anesthésie-Réanimation. Edited by SFAR. Paris, Elsevier, p. 415-432.
17. Elliott J. et Tebbs E. (1998) Prevention of central venous catheter-related infection. *J Hosp Infect*; 40: 193-201.
18. Estivill D., Arias A., Torres-Lana A., Carriloo-MonoZ.A.J, and Arévalo M.P. (2011) Biofilm formation by five species of *Candida* on three clinical materials; 86: 238-242.
19. Fournier P. (2011) Impact de la consommation d'antifongiques sur *Candida spp*. Etude dans un service de réanimation médicale de 2004 à 2009 au CHU de Grenoble. Thèse de Doctorat, UFR de Pharmacie de Grenoble, Université Joseph Fournier, France.
20. Gallien S., Sordet F. and Enache-Angoulant A. (2007) Traitement des candidemies chez un patient porteur d'un cathéter vasculaire. *Journal de Mycologie Médicale* ; 17 : 42-44.
21. Gallis H.A., Drew R., Pichard W. (2008) Amphotéricin B: 30 years of clinical experience. *Rev infects*. 12(2): 308-329.
22. Geursen R., Heer P., Kinkness B., Loewenstein P., Mees S., Muschart J.M., Pickert M.C. (2008) Mycoses. Des médicaments au service de l'humanité. EFPIA: 1-3.
23. Gloor A. (2009) Antifongigramme : Evaluation de la carte AST-YSO1® sur l'automate Vitek2®. ICHV laboratoire de bactériologie, Sion.
24. Grinand N. (2013) Les biofilms à *Candida spp* : épidémiologie et sensibilité aux antifongiques. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*.p 1405-1418.
25. Hallstoodley L. and stoodley P. (2005) Biofilms formation and dispersal and transmission of human pathogènes. *Trends in Microbiology* 13: 7-10.
26. Horn DL., Neofytos D., Anaissie EJ., Fishman J.A., Steinbach WJ., Olyaei AJ., Marrka MA., Chang CH., WebsterKM. (2009) Epidemiology and outcomes of candidemia in 2019 patients: data from the prospective antifungal therapy alliance registry. *Clin Infect Dis*; 48: 1695-703.
27. Irie Y. and Parsek M.R. (2008) Quorum Sensing and Microbiol Biofilms, Current Topics in Microbiology and Immunology 322.67-84.

28. Kah N. (2011) Dermatophytes, candidoses et autres mycoses superficielles : rôles du Pharmacien d'officine. Thèse de Doctorat en Pharmacie. Université Henri Poincaré, Nancy 1. France.
29. Kivanc S., Funda T., Fusun C., Unal C., Hande A., Ozdemir N.F. (2012) Risk factors for candidemia with *non-albicans Candida spp.* in intensive care unit patients with end-stage renal disease on chronic hemodialysis. *111*, 325-332.
30. Kumamoto C.A. and Vines M.D. (2005) Contributions of hyphae and hypha-co-regulated genes to *Candida albicans* virulence. *Cell Microbiol.* 7: 1546-1554.
31. Lebeaux D., Zarrouk V., Leflon-Guibout V., Lefort A., et Fantin B. (2010). Complications infectieuses liées aux chambres implantables : caractéristiques et prise en charge. *Revue de la Med intern.* 31 : 819-827.
32. Leonidia L. and Charalambos A. G. (2010). Catheter-related bloodstream infections: catheter management according to pathogen. *International Journal of Antimicrobial Agents*; 36S S26-S32.
33. Leroy O., Gangneux JP., Montravers P., Mira JP., Gouin F., et Sollet JP., (2009) Epidemiology, management and risk factors for death of invasive *Candida* infections in critical care unit. *Crit Care Med* ; 37 : 9-14.
34. Mermel L.A., Allon M., Bouza E., Craven DE., Flynn P., O'Grady NP., Raad I.I. Rijinders BJ., Sheretz R.J., Warren D.K. (2009) Clinical practice guideline for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: Update by the infectious diseases society of America. *Clin Infect Dis*; 49: 1-45.
35. Mokherjee P.K. and Chandra J. (2004) *Candida* biofilm resistance. *Drug Resistance Updates* 7 (4-5): 301-309.
36. O'grady N.P., Alexander M., Dellinger E.P., Gerbering J.L., Heard SO., Maki DG., Masur H., Mc Cormick RD., Mermel LA., Pearson ML., Raad II, Randolph A., Weinstein RA. (2002) Guidelines for prevention of intravascular catheter-related infections. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*; 23: 759-69.
37. Olivier B. (2004) Application de la PCR en temps réel au diagnostic des candidémies du diplôme d'études spécialisées de biologie médicale. Université France.
38. Paugam A., Baixench M.T., Taeib F., Champagnac C., and Dupouy-Camet J. (2010) Emergence de candidémies à *Candida parapsilosis* à l'hôpital Cochin. Caractérisation des isolats et recherche de facteur de risque; *Pathol-biol* 59 (1) : 44-47.
39. Phaneuf M. et Gadbois Ch. (2010) Les infections nosocomiales. Agir ensemble pour des milieux cliniques sains et sécuritaire, *Inf. M. SC. MAP Infiressources*, P: 1-22.

40. Philippon A. (2000) Cours de Bactériologie Médicale. Espace Etudiant. Faculté de Médecine Cochin-Port-Royal, Paris v.
41. Quinet B. (2006). Abord veineux de longue durée : épidémiologie, diagnostic, prévention et traitement des complications infectieuses. Session : Abord veineux de longue durée. *Archives de pédiatrie* ; 13 : 714-720. DOI : 10. 1016/j.arcped.
42. Ramage G., Rajendran R., Sherry L. and Williams C. (2012) Fungal biofilm resistance. *Int J Microbiol*: 528521.
43. Rapport d'activité. (2009). Institut Pasteur d'Algérie.
44. Rex J., Bennett J.E, Sugar A.M., Pappas P. G., and al. (1995). Intravascular catheter exchange and duration of candidemia. NIAID Mycoses Study Group and Candidemia Study Group. *Clin. Infect. Dis*; 21: 994-6.
45. Richardson M. and Lass-Flörl C. (2008) Changing epidemiology of systemic fungal infections. *Clin. Microbiol. Infect.* 14 (Suppl. 4): 5-24.
46. Sarazin A. (2010) Les glycannes pariétaux de levures et leur implication dans l'induction et la régulation de la réponse immunitaire de l'hôte. Docteur de l'université Lille 2.
47. Segretain G., Drouhet E. et Marat F. (1987) Diagnostic de laboratoire en mycologie médicale. 5^{ème} Edt. Maloine. p73-79.
48. Silva S., Negri M., Henriques M., Oliviera R., Williams D. and Azerodo J. (2011) Adherence and biofilm formation on non *Candida albicans* *Candida* species. *Trends Microbiol* 19(5): 241-247.
49. Sundararaj T., Anthoniraj S, Kannan N., Muthukaruppan S.M., and Sundararaj A. (2005). Microbiology Laboratory Manual. *Microbiology*. Tamil Nadu Text Book Corporation. P 50-58.
50. Taieb F., Méchai F., Lefort A., Lanternier F., Bougnoux M-E. et Ortholary O. (2011) Prise en charge des infections systémiques à *Candida spp* ; 32 : 173-180.
51. Thompson D.S., Carlisle P.L. and Kadosh D. (2011) Coevolution of morphology and virulence in *Candida* species. *Eucaryot-Cell* 10 (9): 1173-1182.
52. Trofa D., Gacsér A. and Nosanchuk J.D. (2008) *Candida parapsilosis*, an emerging fungal pathogen. *Clin Microbiol Rev*; 21: 606-625.
53. Veyssier P., Domart Y. et Liebbe A.M. (1998) Infections nosocomiales. 2^{ème} Edt. Masson. p.75-77, 80-81.
54. Walker LA, Gow NA, Munro CA. (2010) Fungal echinocandin resistance. *Fungal Genet Biol*; 47: 117-26.

55. Warena A.J. and konopka J.B. (2002) Septin function in *Candida albicans* morphogenesis.
Mol BiolCell; 13: 2732-2746.

Annexes

Annexe: Composition de milieux

1. Milieu Sabouraud liquide
 - Extrait de levure 3 g
 - Peptone10g
 - Glucose..... 20g
 - Eau distillée.....1litre
 - Ajuster le pH du milieu à 5.6 ± 0.2
2. Gélose Sabouraud
 - Extrait de levure 3 g
 - Peptone10g
 - Glucose..... 20g
 - Agar.....20g
 - Eau distillée.....1litre
 - Ajuster le pH du milieu à 5.6 ± 0.2
3. Gélose Sabouraud maltosée
 - Extrait de levure 3 g
 - Peptone10g
 - Maltose..... 20g
 - Agar.....20g
 - Eau distillée.....1litre
 - Ajuster le pH du milieu à 5.6 ± 0.2
4. Milieux pour zymogramme
 - a). Assimilation des sucres
 - Gélose..... 20g
 - Sulfate d'ammonium.....2g
 - Phosphate monopotassique.....1, 5g
 - Sulfate de magnésium.....0,25g
 - Eau distillée.....1litre
 - Sucre à étudier
 - Glucose.....3%
 - Galactose.....3%
 - Maltose.....3%
 - Saccharose.....3%

Lactose.....3%

b).Assimilation de l'azote

Gélose..... 20g

Glucose..... 20g

Phosphate monopotassique.....1, 5g

Sulfate de magnésium.....0,25g

Eau distillée.....1 litre

5. Eau peptonée

Peptone.....10g

Eau distillée.....1 litre

6. Milieu pour zymogramme

Eau peptonée.....1 litre

Rouge de phénol.....1%

• Sucre à étudier

Glucose.....3%

Galactose.....3%

Maltose.....3%

Saccharose.....3%

Lactose.....3%

Résumé

Les infections fongiques prennent place parmi les complications des sujets à haut risque hospitalisé. En effet, l'augmentation de ces infections et particulièrement aux levures pathogènes tels *Candida* au cours des dernières décennies est presque parallèle à l'augmentation de l'utilisation généralisée d'une large gamme de dispositifs médicaux implantés tels les cathéters.

C'est pourquoi, nous avons envisagé de rechercher des contaminations nosocomiales d'origine fongique liées aux cathéters veineux périphériques dues à *Candida non albicans* aux services d'hématologie clinique et de maternité (Etablissement Hospitalier Spécialisé mère et enfant) du C.H.U de Tlemcen.

Sur un total de 134 prélèvements des cathéters veineux périphériques, 34 souches isolées appartiennent à l'espèce *Candida* avec un taux de 25,37 %. 16 souches sont des *Candida non albicans*. Elles se répartissent d'une façon égale dans les deux services d'hématologie clinique et de maternité.

Il ressort de cette étude que dans les deux services, *Candida glabrata* est l'espèce dominante suivi de *Candida parapsilosis*.

Seul le service de maternité regroupe les levures *Candida Krusei* et *Candida guilliermondii*.

Mots clés : Infections fongiques, *Candida non albicans*, contamination, cathéters veineux périphériques.

Abstract

Fungal infections take place among complication of many patients from high risk hospitalizer. Indeed, the increase in *Candida* infections in recent decades is almost parallel to the increase on the widespread use of a wide range on implanted medical devices such as catheters.

That's way, we have thought about search for peripheral venous catheter – related fungal nosocomial contaminations *non-Candida albicans Candida* species in two services (hematology clinic and établissement maternity hospital) at the hospital of Tlemcen Algeria.

This study leads to isolate 34 yeast strains with a rate of 25,37 % of a total of 134 samples of peripheral venous catheter. All these yeast acted after their identification of the species *Candida*. They fall in both hematology clinic services and établissement maternity hospital as follows 18, and 20 Strain respectively.

Keys Words: Fungal infections, *non-Candida albicans Candida* species, contamination, peripheral venous catheter.

ملخص

تعد الخمائر من نوع *Candida* الأكثر تسببا لالتهابات الحادة في السنوات الاخيرة. و هذا راجع للاستعمال المفرط للادوات الطبية خاصة القسطرة.

أقيمت هذه الدراسة بالمستشفى الجامعي في قسم امراض الدم و المؤسسة الاستشفائية المتخصصة مستشفى الام والطفل بتلمسان حيث قمنا بعزل القسطرة من عند المرضى المتواجدين بالقسمين المذكورين سابقا و ذلك من اجل معرفة تواجد خلايا *Candida non albicans* عند هؤلاء المرضى.

من مجموع 134 عينة تحصلنا على 34 سلالة من *Candida* حيث 16 سلالة هي من نوع *Candida non albicans* تتوزع هذه السلالات بشكل متساوي في كل قسم.

النتائج المتحصل عليها تبرهن ان خلايا *Candida glabrata* هي الأكثر تواجدا من بين الخلايا المعزولة و تليها خلايا *Candida parapsilosis*.

وحده المركز الاستشفائي للام و الطفل الذي يحوي خلايا *Candida guilliermondii* و *Candida Krusei* الكلمات المفتاحية: تعفنات فطرية, *Candida non albicans*, القسطرة, عدوى.